

Magdalena Woynarowska-Sołdan  
Piotr Sobiech  
Angelika Kobylińska  
Dorota Olczak-Kowalczyk

# Zajęcia edukacyjne na temat dbania o zdrowie zębów dla uczniów szkół ponadpodstawowych



opracowanie graficzne: Piotr Berezowski

# Zajęcia edukacyjne na temat dbania o zdrowie zębów dla uczniów szkół ponadpodstawowych

## Spis treści

1. Podstawowe informacje o zajęciach
2. Zapobieganie próchnicy zębów i dbanie o zdrowie zębów: materiał pomocniczy dla nauczyciela
3. Scenariusz zajęć nr 1 wraz z pomocami dydaktycznymi: *Uwaga! Próchnica zębów!*
4. Scenariusz zajęć nr 2 wraz z pomocami dydaktycznymi: *Jak dbasz o zdrowie zębów?*

# Podstawowe informacje o zajęciach

<b>Liczba i tematy zajęć</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Uwaga! Próchnica zębów!</i></li><li>2. Jak dbasz o zdrowie swoich zębów?</li></ol>
<b>Osoba prowadząca</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wychowawca.</li><li>2. Nauczyciele biologii, edukacji dla bezpieczeństwa lub wychowania fizycznego, którzy w ramach swoich przedmiotów realizują treści kształcenia z zakresu edukacji zdrowotnej.</li><li>3. Pielęgniarka środowiska nauczania i wychowania.</li></ol>
<b>Cel główny</b>	Rozwijanie umiejętności zapobiegania próchnicy zębów i dbania o zdrowie zębów.
<b>Zapisy Podstawy programowej kształcenia ogólnego, do których można odnieść treści zajęć<sup>1</sup></b>	W Podstawie programowej zarówno liceum/technikum, jak i szkoły branżowej II stopnia uwzględniono zapisy związane z edukacją zdrowotną. Za jej cel uznano rozwijanie u uczniów postawy dbałości o zdrowie własne i innych ludzi oraz umiejętności tworzenia środowiska sprzyjającego zdrowiu. Wymagania dotyczące treści edukacji zdrowotnej zamieszczono w podstawie programowej biologii, wychowania fizycznego oraz edukacji dla bezpieczeństwa w przypadku liceum i technikum oraz wychowania fizycznego w przypadku szkoły branżowej II stopnia.
<b>Uwagi</b>	Sugerowany przebieg zajęć wyznacza pewną ścieżkę postępowania. Dostosuj ją do możliwości, potrzeb swojej klasy.

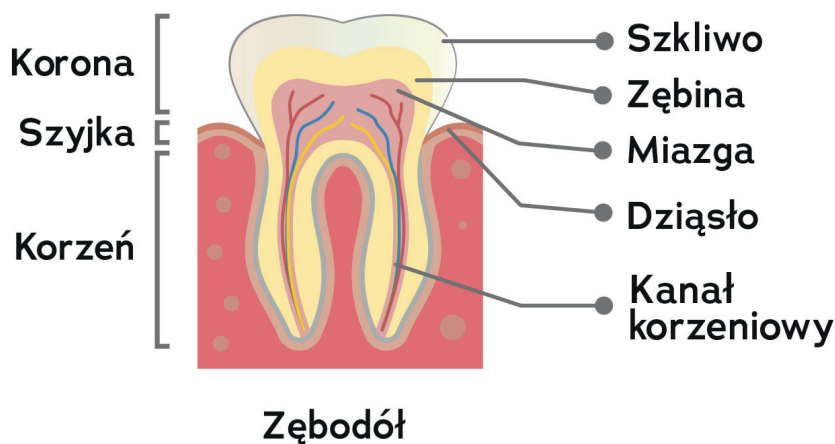
<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia, Dz. U. 2018, poz. 467.

# Zapobieganie próchnicy zębów i dbanie o zdrowie zębów: materiał pomocniczy dla nauczyciela

## 1. Podstawowe informacje o uzębieniu człowieka: liczba zębów, funkcje, budowa

Zęby człowieka umiejscowione są w szczęce i w żuchwie. W uzębieniu mlecznym dziecko posiada 20 zębów, u człowieka dorosłego w uzębieniu stałym występuje od 28 do 32 zębów. Poszczególne grupy zębów pełnią różne funkcje: zęby sieczne i kły służą do odgryzania pokarmu, zęby przedtrzonowe i trzonowe do jego rozdrabniania i żucia. Ponadto zęby umożliwiają wyraźną i prawidłową wymowę. Zapewniają swobodny, ładny uśmiech, co jest ważne dla samopoczucia człowieka i relacji interpersonalnych.

Ząb składa się z 2 podstawowych elementów: korony i korzenia (ryc. 1). Korona to część zęba widoczna ponad dziąsłem. Składają się na nią trzy tkanki: szkliwo, zębina (tkanki twarde) i miazga. Szkliwo jest najtwardszą tkanką w ciele człowieka zbudowaną z hydroksyapatytu. Zębina jest mniej zmineralizowana i odkładana jest przez całe życie. Miazga zbudowana jest z nerwów i naczyń krwionośnych. Miejsce połączenia korony i korzenia to szyjka zęba. W zębodole (zagłębieniu w szczęce i żuchwie) znajdują się korzenie zębów. Może ich być od 1 do 3–4. Liczba i długość korzeni wpływają na stabilność zęba (im większa liczba korzeni w zębie i im dłuższy korzeń, tym ząb jest silniej utrzymywany w zębodole). Korzenie zębów utrzymywane są w zębodole przez włókna ozębnej zatopione z jednej strony w cemencie pokrywającym korzeń, z drugiej – w kości.



Ryc. 1. Budowa zęba

## 2. Istota choroby próchnicowej zębów i częstość jej występowania

Próchnica zębów naukowo nazywana jest chorobą próchnicową zębów. Chorobą, bo nie jest to tylko obecność ubytków w zębach, a leczenie to nie tylko ich wypełnianie. Choroba próchnicowa to „stan”, w jakim znajduje się cała jama ustna. Na stan ten można wpływać. Mimo coraz lepszej znajomości etiologii próchnicy zębów i sposobów zapobiegania jej rozwojowi oraz dostępności środków profilaktycznych, próchnica zębów jest wciąż jedną z najbardziej rozpowszechnionych

chorób przewlekłych. W Polsce dotyczy ona 41,4% dzieci 3-letnich, 81,6% 6-letnich z uzębieniem mlecznym. Wśród młodzieży 12-letniej jej częstość wynosi 78,4% i wzrasta do 94,4% u 18-latków. W tej sytuacji ważne jest edukowanie ludzi na temat dbałości o zdrowie zębów i zapobiegania próchnicy. Trzeba im uświadamiać, że mogą skutecznie powstrzymać rozwój tej choroby, uczyć ich, dlaczego i jak to robić.

### 3. Przyczyny choroby próchnicowej zębów

Próchnica zębów to choroba o złożonej, wieloczynnikowej etiologii. Jako choroba nie jest ona sama w sobie dziedziczona genetycznie, ale skłonność do niej już tak. Pewne cechy dziedziczone po rodzicach, np. kształt zębów, kształt łuków zębowych, skład i ilość wydzielanej śliny, mogą warunkować skłonność do próchnicy. Wystąpienie objawów tej choroby i jej nasilenie mogą więc być różne u różnych osób, mimo podobnego narażenia na czynniki szkodliwe.

**Istotą choroby próchnicowej zębów jest interakcja próchnicotwórczych mikroorganizmów z węglowodanami ulegającymi fermentacji na powierzchni zębów w czasie.**

Czynnikami niezbędnymi do rozwoju choroby próchnicowej są zatem:

- **Zęby.** To ich dotyka choroba próchnicowa. Budowa anatomiczna zębów (np. kształt, głębokość i kształt bruzd na powierzchni żującej) wpływa na podatność na próchnicę. Próchnica częściej rozwija się w zagłębieniach anatomicznych, które są trudniejsze do oczyszczenia niż na powierzchniach gładkich relatywnie prostszych do oczyszczenia. Stopień dojrzałości (mineralizacji) zębów czy obecność wad rozwojowych szkliwa zębów również decydują o podatności na rozwój próchnicy.
- **Bakterie próchnicotwórcze produkujące kwasy.** Główną rolę w rozwoju próchnicy odgrywiają bakterie z rodzaju *Streptococcus mutans* i *Lactobacillus* i to ich ilość w jamie ustnej decyduje o zagrożeniu wystąpieniem próchnicy i o ciężkości jej przebiegu (tj. o liczbie i szybkości pojawiania się nowych ubytków). Za początek procesu próchnicowego odpowiedzialne są bakterie z rodzaju *Streptococcus mutans*, natomiast do progresji zmian przyczyniają się bakterie z rodzaju *Lactobacillus*. Bakterie próchnicotwórcze nie biorą się znikąd. Są przenoszone do jamy ustnej we wczesnym dzieciństwie, najczęściej od matki. Paciorkowce *Streptococcus mutans* zasiedlają nawet bezzębną jamę ustną niemowlaków, bytując na powierzchni języka. Gdy rozpoczyna się wyrzynanie zębów, ich powierzchnia staje się dla bakterii idealnym miejscem do bytowania. Namnażają się i tworzą płytkę nazębną – swoisty mikrosystem składający się z kolonii bakterii i resztek pokarmowych. Im wcześniej bakterie skolonizują jamę ustną dziecka, tym większe zagrożenie próchnicą. Dlatego szczególnie ważne jest unikanie całowania w usta, oblizywania łyżeczki czy smoczka podawanego dziecku. Oczywiście, ponieważ próchnica zębów jest chorobą transmisyjną, patogeny można otrzymywać przez całe życie poprzez pocałunki, wspólne picie z jednej butelki czy jedzenie tej samej kanapki.
- **Pożywienie dla tych bakterii, czyli cukier, z którego kwasy są produkowane.** Najbardziej szkodliwym dla zębów cukrem jest sacharoza. Jednak również inne cukry proste, a nawet skrobia, są metabolizowane przez bakterie. Szczególnie szkodliwe są produkty skrobiowe z sacharozą, np. herbatniki czy ciastka, które mają duże właściwości retencyjne (długo pozostają na powierzchni zębów).

- **Czas działania kwasów bakteryjnych na szkliwo zęba.** Im dłużej resztki pokarmu zalegają na powierzchni zębów i są dostępne dla aktywności metabolicznej bakterii, tym dłuższy czas ekspozycji zębów na obniżone pH i dłuższe okresy, w których dochodzi do demineralizacji. Ze względu na czas potrzebny do przywrócenia pH w jamie ustnej do poziomu neutralnego zalecane jest zachowanie minimum 2-godzinnych przerw pomiędzy posiłkami oraz rezygnacja z podjadania i przekąsek, zwłaszcza zawierających cukier – można je zastąpić np. świeżymi owocami czy jogurtem naturalnym.

Gdy do jamy ustnej wprowadzany jest pokarm lub płyn zawierający cukier, bakterie produkują kwasy, które uszkadzają szkliwo zęba, tj. powodują utratę minerałów, przez co szkliwo staje się bardziej miękkie. Ten proces to **demineralizacja**. Można go zobrazować, wykorzystując kurze jajo i płyn o kwasowym odczynie pH (np. ocet, napój gazowany typu cola). Po zanurzeniu jaja w kwaśnym środowisku minerały ze skorupki przechodzą do płynu. Węglan wapnia, z którego zbudowana jest skorupka jaja, jest również obecny w szkliwie zębów. Proces demineralizacji skorupki powoduje, iż staje się ona miękka, to samo dzieje się w jamie ustnej ze szkliwem zębów podczas spadku pH po posiłkach. Zdolność zobojętniania kwasów (buforowania) ma ślina, dzięki niej następuje neutralizacja środowiska i minerały wracają do szkliwa. Ten proces naprawczy nazywany jest **remineralizacją**. Jeśli kwasów jest mało i pojawiają się rzadko, ślina jest w stanie ochronić zęby przed pojawieniem się próchnicy. Jeśli jednak kwasów jest dużo, pojawiają się często lub jeśli śliny jest zbyt mało albo ma ona niewystarczające zdolności zobojętniania kwasów, dochodzi do rozwoju próchnicy.

Czynniki wpływające na rozwój próchnicy zębów:

1. Bezpośrednio:

- zachowania higieniczne i nawyki żywieniowe (np. częstość i ilość dostarczanych cukrów metabolizowanych przez bakterie),
- ilość i skład wydzielanej śliny,
- funkcja układu immunologicznego,
- podatność zęba, wynikająca np. z jego budowy anatomicznej (np. kształt, głębokość i kształt bruzd na powierzchniach żujących), dojrzałości czy obecności wad rozwojowych szkliwa zębów.

2. Pośrednio:

- uwarunkowania genetyczne i środowiskowe, w tym czynniki kulturowe i socjo-ekonomiczne (np. poziom wykształcenia, status ekonomiczny, ogólny stan zdrowia).

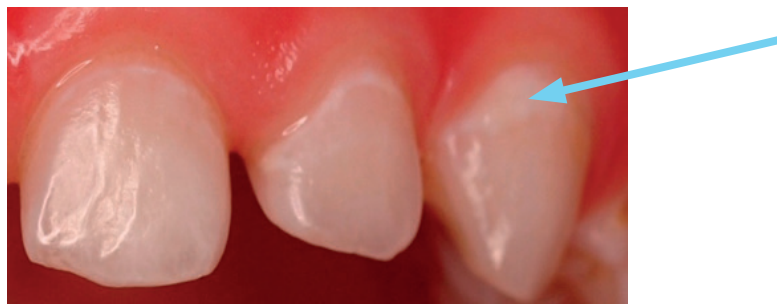
Czynniki, o których może decydować człowiek, są zachowania zdrowotne – czynności podejmowane i realizowane przez ludzi, bezpośrednio lub pośrednio sprzyjające utrzymaniu zdrowia (zachowania prozdrowotne, pozytywne) lub szkodliwe dla zdrowia (zachowania antyzdrowotne, negatywne). Warto wiedzieć, iż styl życia odgrywa większą rolę w zachowaniu zdrowia jednostki niż warunki środowiskowe i genetyczne oraz korzystanie z opieki zdrowotnej.

Warto wiedzieć, że jednym z czynników zwiększających ryzyko próchnicy zębów jest leczenie ortodontyczne aparatem stałym, który jest miejscem retencji płytki nazębnej i utrudnia oczyszczanie zębów. Biorąc pod uwagę również niedojrzałość szkliwa u młodzieży, należy oszacować korzyści odnoszone z leczenia wady zgryzu względem ryzyka choroby próchnicowej i rozważyć rozpoczęcie leczenia ortodontycznego w późniejszym okresie, gdy zęby będą bardziej odporne na próchnicę.



#### 4. Objawy i leczenie choroby próchnicowej zębów

Próchnica zębów to choroba o złożonej, wieloczynnikowej etiologii. Jako choroba nie jest ona sama w sobie dziedziczona genetycznie, ale skłonność do niej już tak. Pewne cechy dziedziczone po rodzicach, np. kształt zębów, kształt łuków zębowych, skład i ilość wydzielanej śliny, mogą warunkować skłonność do próchnicy. Wystąpienie objawów tej choroby i jej nasilenie mogą więc być różne u różnych osób, mimo podobnego narażenia na czynniki szkodliwe.



**Ryc. 2. Początkowe stadia próchnicy zębów – białe plamy (oznaczono strzałką)**

Źródło: Archiwum Zakładu Stomatologii Dziecięcej, WUM.

Leczenie choroby próchnicowej zębów jest procesem bardziej złożonym niż się wydaje:

- Na etapie plamy próchnicowej (ryc. 2), gdy doszło jedynie do utraty substancji mineralnych, nie jest konieczne borowanie. Leczenie polega na dostarczeniu jonów fluoru, wapnia i fosforanowych, które – wbudowując się w powierzchniowe warstwy szkliwa zęba – prowadzą do jego remineralizacji.
- Gdy doszło do progresji choroby i powstania ubytku tkanek zęba, konieczne jest jego opracowanie i wypełnienie: usunięcie tkanek zmienionych próchnicowo i zainfekowanych przez bakterie, a następnie odbudowa utraconych powierzchni materiałem wypełnieniowym. Poprzez wypełnienie ubytku lekarz dentysta jest w stanie odtworzyć funkcję zębów oraz odpowiednią estetykę.

Warto jednak wiedzieć, że opracowanie i wypełnienie ubytków nie likwiduje choroby, jest jedynie usunięciem jej skutków oraz że bez zmiany nawyków higienicznych i żywieniowych, które doprowadziły do powstania ubytków, leczenie odtwórcze nie będzie trwałe. Jeśli nadal występować będzie duża ekspozycja zębów na cukier i kwasy bakteryjne, obok wypełnienia pojawią się kolejne zmiany próchnicowe.

#### 5. Skutki choroby próchnicowej zębów

Choroba próchnicowa wpływa na funkcjonowanie osobiste, społeczne i zdrowie człowieka. Zniszczone próchnicowo zęby mogą powodować złe samopoczucie człowieka, wpływać na jego zachowanie w grupie, utrudniając relacje z innymi. Braki w uzębieniu wpływają na estetykę twarzy i postrzeganie przez inne osoby (warto wyobrazić sobie np. aktorów bez ich pełnego uzębienia!). Aktywna próchnica i powiązane z nią ubytki próchnicowe mogą powodować nieprzyjemny zapach z ust, co może utrudniać komunikację interpersonalną. Oprócz aspektu czysto estetycznego, próchnica zębów wpływa też bezpośrednio na zdrowie człowieka, gdyż brak lub uszkodzone zęby utrudniają mu rozdrobnienie pokarmu, co może być przyczyną zaburzeń żołądkowo-jelitowych. Nieleczona próchnica może

doprowadzić do bólu, konieczności leczenia kanałowego, a nawet utraty zęba. Może być powodem zapaleń i ropni w okolicy chorego zęba. Zapalenia w jamie ustnej stwarzają ryzyko wystąpienia wielu chorób ogólnych (np. chorób naczyń i serca) lub „aktywować” choroby ogólne.

## 6. Profilaktyka choroby próchnicowej zębów

Skuteczne oczyszczanie zębów oraz prawidłowe żywienie mogą zminimalizować ryzyko rozwoju próchnicy, a dostarczanie związków fluoru wzmacnia szkliwo. Razem działania te stanowią filary profilaktyki przeciwpróchnicowej.

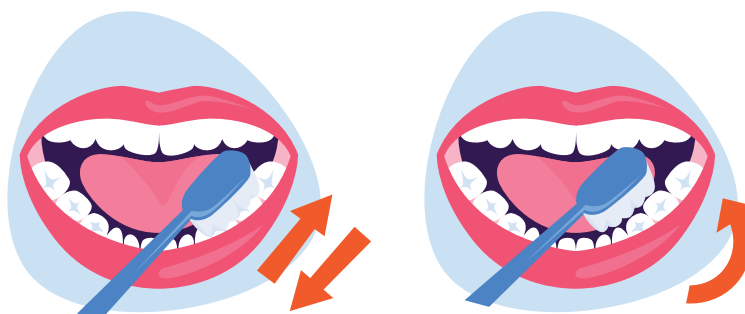
- 1** **Decydującą rolę w ograniczeniu rozwoju próchnicy zębów odgrywa higiena jamy ustnej: prawidłowe oczyszczanie zębów z wykorzystaniem odpowiednich przyborów i preparatów.**

### Zasady higieny jamy ustnej

Rekomendowane jest dwukrotne szczotkowanie zębów: rano i wieczorem. Szczotkowanie poranne powinno odbywać się po śniadaniu, a wieczorne po kolacji. Po wieczornym szczotkowaniu nie należy spożywać żadnych pokarmów ani płynów (oprócz wody) ze względu na zmniejszenie naturalnego oczyszczania zębów przy udziale mięśni języka i twarzy, a także mniejsze wytwarzanie śliny nocą. Dwukrotne szczotkowanie zębów w ciągu dnia to wystarczająca częstotliwość, aby zapewnić ich zdrowie. Warto zwrócić uwagę, że nadmierne szorowanie zębów, niewłaściwa twardość włosia szczoteczki, niewłaściwa technika mogą wpłynąć na uszkodzenie tkanek twardych zębów lub dziąseł. Również szczotkowanie zębów zaraz po spożyciu kwaśnych produktów (napoje energetyzujące, napoje gazowane zawierające cukier, soki owocowe, wino) lub po wymiotach, kiedy szkliwo jest rozmiękczone, jest szkodliwe i w tym przypadku lepiej ograniczyć się do przepłukania ust płynem antybakteryjnym, a zęby wyszczotkować po ok. 30 minutach. Minimalny czas szczotkowania zębów wynosi 2 minuty. Pomocne w określeniu tego czasu może być ustawienie timera bądź ulubionego utworu muzycznego, który będzie trwał ok. 2 minut. Ten czas jest potrzebny do tego, by dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie zębów oraz zapewnić aktywne działanie jonów fluoru na powierzchni zębów.

Szorowanie i czyszczenie zębów ruchami kolistymi jest zarezerwowane dla uzębienia mlecznego. W uzębieniu stałym ruchem szorowania należy czyścić powierzchnie żujące zębów, natomiast do pozostałych powierzchni zalecana jest metoda wymiatania (ryc. 3), w której włosie szczotki prowadzone jest od powierzchni dziąsła w kierunku korony zęba. Należy pamiętać o oczyszczeniu wszystkich powierzchni zębów (od strony języka/podniebienia oraz od strony warg i policzków), nie tylko powierzchni żujących, a także o oczyszczeniu powierzchni języka.

Ryc. 3. Techniki szczotkowania zębów stałych.





Warto wiedzieć, że szczoteczki elektryczne wymagają odmiennej techniki szczotkowania – ich główki, wykonując ruchy obrotowe i oscylacyjno-pulsujące, usuwają płytkę nazębną z powierzchni zęba, z którą są w kontakcie, dlatego każdą powierzchnię zęba należy oczyścić oddzielnie, nie pomijając żadnego zęba.

Zabieg nitkowania wykonuje się przed samym szczotkowaniem, aby uczynić je bardziej skutecznym. Jamę ustną przed szczotkowaniem należy energicznie przepłukać wodą, by usunąć z niej resztki pokarmowe. Po szczotkowaniu natomiast nie należy płukać jamy ustnej, by przedłużyć kontakt przeciwpróchnicowych składników pasty do zębów z ich powierzchnią. Należy jedynie dokładnie wypluć nadmiar pasty. Zaleca się też nie spożywać posiłków i picia przynajmniej przez 30 minut po zabiegach higienicznych.

Dodatkowo można stosować płyn do płukania jamy ustnej. Po użyciu pasty z fluorem zalecane jest tylko płukanie jamy ustnej płukanką fluorkową. Płukanka zawierająca co najmniej 100 ppm F zastosowana po szczotkowaniu zębów pozwala na utrzymanie odpowiedniego stężenia jonów fluoru w ślinie i płytce nazębnej zapewnionego przez użycie pasty do zębów z fluorem. Zwiększa ona także skuteczność oczyszczania powierzchni międzyzębowych. Płukanki fluorkowe mogą być stosowane także w innym czasie niż szczotkowanie, co przynosi dodatkowe korzyści zdrowotne. Zaleca się używać jednorazowo około 10 ml płynu. Częstość jego stosowania zależy od zawartości fluoru – płukanki zawierające około 100 ppm F stosuje się co najmniej 2 razy dziennie, około 225 ppm F – raz dziennie, około 900 ppm F – raz w tygodniu.

### Przybory do czyszczenia zębów

Wśród szczoteczek do zębów można wyróżnić szczoteczki ręczne (manualne) oraz zasilane energią elektryczną (elektryczne i soniczne). Wybór szczoteczki należy do osobistych upodobań. Skuteczność szczotkowania zależy od prawidłowego użytkowania szczoteczki, a nie od jej rodzaju. Należy pamiętać, że szczoteczka nie powinna posiadać twardego włosia. Ważne, by była ona przechowywana w warunkach umożliwiających jej wyschnięcie i wymieniana regularnie co 2–3 miesiące (o ile nie uległa wcześniejszemu zużyciu). Warto wiedzieć, że okres infekcji górnych dróg oddechowych sprzyja kolonizacji szczoteczki patogenami, dlatego po chorobie zalecana jest wymiana używanej dotychczas szczoteczki.

Warto korzystać również z akcesoriów wspomagających czyszczenie zębów, a szczególnie oczyszczanie powierzchni międzyzębowych, gdyż zwykła szczoteczka do nich nie dociera. Do tego celu należy użyć nici dentystycznej, szczoteczki międzyzębowej bądź irygatora. Nitką dentystyczną nie należy wykonywać ruchów piłowania – wprowadza się ją tylko ruchem góra-dół po powierzchni zęba. Trzeba to robić delikatnie, by nie uszkodzić dziąseł.

W oczyszczaniu zębów z płytki nazębnej pomaga użycie pasty do zębów z fluorem w stężeniu 1450 ppm (ang. parts per milion; 1 ppm = 0,0001% = 1mg/L). Warto wiedzieć, że oprócz past do codziennego stosowania lekarz dentysta może zalecić pastę o podwyższonej zawartości fluoru (5000 ppm), jeśli stwierdzi podwyższone ryzyko choroby próchnicowej, np. u pacjentów z aparatem ortodontycznym. Pasty do zębów oprócz substancji ułatwiających oczyszczanie zębów mogą również zawierać składniki wspomagające remineralizację (związki wapnia, hydroksyapatyt) lub neutralizację pH jamy ustnej (arginina).

## 2

### **Prawidłowy sposób żywienia wspomaga procesy obronne organizmu w zapobieganiu chorobie próchnicowej zębów.**

Za destrukcję zębów, jak już wspomniano, bezpośrednio odpowiedzialne są kwasy, które powstają w wyniku aktywności metabolicznej bakterii bytujących w jamie ustnej po dostarczeniu odpowiednich produktów z pożywienia. Głównym składnikiem pożywienia metabolizowanym przez bakterie są cukry, a szczególnie sacharoza. To właśnie jej ilość i częstota spożywania wpływa na aktywność i rozwój bakterii. Naturalne procesy obronne organizmu, takie jak zwiększone wydzielanie śliny i neutralizacja kwasów w wyniku działania układów buforujących w ślinie, nie będą wystarczające przy nieprzestrzeganiu pewnych zasad żywienia sprzyjającego zdrowiu zębów.

Dla zdrowia zębów bardzo istotna jest **częstość spożywania posiłków**, gdyż to ona pozwala organizmowi w naturalny sposób poradzić sobie z aktywnością bakterii. Jak już wspomniano, po posiłku następuje obniżenie pH środowiska jamy ustnej, które jest neutralizowane jonami uwalnianymi z zębów (demineralizacja), a następnie po zobojętnieniu kwasów dochodzi do wtórnego wychwytu jonów i wbudowania w tkanki twarde (remineralizacja). Zaburzenie tej równowagi będzie prowadziło do degradacji zębów i powstawania ubytków. Dlatego utrzymanie równowagi, a wręcz wydłużenie okresów remineralizacji, jest bardzo korzystne dla zdrowia zębów. Aby uzyskać ten efekt, zaleca się **spożywanie 5 posiłków dziennie z zachowaniem stałych przerw**. Należy pamiętać, że dla bakterii „posiłkiem” jest każde, nawet najmniejsze dostarczenie cukrów, dlatego przekąski, popijanie słodkich napojów powinno być wyeliminowane. Warto zwrócić uwagę, że słodkim napojem jest także herbata czy kawa z dodatkiem cukru, a nawet świeżo wyciskany sok owocowy, gdyż w trakcie procesu wyciskania cukier zawarty w miąższu owoców jest uwalniany do soku i staje się dostępny dla bakterii bezpośrednio w jamie ustnej. Z tego też względu, korzystniejsze dla zdrowia zębów jest spożywanie surowych warzyw i owoców (nierozdrobnionych/nieprzetworzonych), których żucie w pewnym stopniu mechanicznie oczyszcza zęby, stymuluje wydzielanie śliny, a cukier uwalniany jest w znacznej mierze dopiero w żołądku. Nieprawdą jednak jest, że zjedzenie jabłka zastępuje szczotkowanie zębów. Również żucie bezcukrowej gumy po posiłku stymuluje wydzielanie śliny, która ma lepsze zdolności zobojętniania kwasów, zatem szybciej zostaną one zneutralizowane i krótszy będzie ich czas oddziaływania na szkliwo. Należy jednak pamiętać, by żuć gumę najlepiej bezpośrednio po posiłku, nie dłużej niż przez 10 minut, gdyż wzmożona praca mięśni żwaczy może wpłynąć na stawy i cały układ stomatognatyczny.

Oprócz częstości spożywania posiłków równie ważna jest **jakość pożywienia**. Produkty wysoko przetworzone, które są łatwiejsze w konsumpcji, powodują „leniwe” żucie, a przez to zmniejszają naturalne mechaniczne oczyszczanie zębów. Produkty przetworzone są miękkie, z łatwością przyklejają się do zębów i zalegają w przestrzeniach międzyzębowych. Dlatego zalecane są produkty wysoko resztkowe, o niskim stopniu przetworzenia i o mniejszych właściwościach retencyjnych. Zalegający pokarm „wydłuża” czas posiłku, gdyż bakterie mogą w sposób ciągły pobierać z niego cukry do swojej aktywności metabolicznej. Mając to na uwadze, lepiej wybrać orzechy niż rodzynki, a ze słodczy – czekoladę (szczególnie gorzką) niż landrynki. Warto podkreślić, że jedynie woda i gorzkie napary (kawa, herbata, zioła) nie będą zawierały cukrów. Każdy inny produkt wprowadzony do jamy ustnej będzie traktowany jak uzupełnienie substratów metabolicznych dla bakterii.

Spożywanie mleka i jego naturalnych przetworów (jogurty, sery) jest korzystne dla zdrowia zębów, jednak dodanie do nich cukru czy owoców powoduje, iż stają się źródłem substratu dla bakterii próchnicotwórczych.

Aby umożliwić ludziom unikanie szkodliwego działania sacharozy, rozwinięto cały dział przemysłu produkującego związki mające na celu jej zastąpienie. Obecnie dostępnych jest wiele substancji słodzących pozyskiwanych w sposób sztuczny (acetylosulfam, aspartam, sacharyna) lub pochodzenia naturalnego (ksylitol, erytrol). Szczególnie polecane są te drugie ze względu na bezpieczeństwo stosowania i dodatkowe ich działanie przeciwp próchnicowe (blokują metabolizm bakterii).

Metodą, która pozwoli ograniczyć rozwój bakterii i utrudnić im pozyskanie produktów do przemian metabolicznych, jest przepłukanie jamy ustnej wodą po posiłku. W przypadku bardzo wysokiego ryzyka próchnicy można przepłukać jamę ustną wodą z dodatkiem sody oczyszczonej (1 łyżeczka na szklankę wody), dodatkowo podwyższy ona pH jamy ustnej. Pomocne są również gumy do żucia, które w sposób mechaniczny oczyszczają zęby, a dodatkowo, jak wspomniano, pobudzają wydzielanie śliny. Warto zwrócić uwagę, by wybierać gumy bez dodatku sacharozy. Korzystnie wpływa natomiast dodatek ksylitolu, który zapewnia słodki smak, ale nie stanowi źródła pożywienia dla bakterii, wręcz przeciwnie ma właściwości przeciwbakteryjne.

**3 W profilaktyce choroby próchnicowej wykorzystywany jest fluor. Jest on przeciwbakteryjnym i remineralizującym szklisko składnikiem past do zębów do codziennej higieny jamy ustnej oraz preparatów stosowanych w gabinetach stomatologicznych.**

Fluor jest związkiem powszechnie występującym w przyrodzie. W organizmie człowieka pełni rolę mikroelementu (jego stężenie jest niskie, ale bezwzględnie konieczne do prawidłowego funkcjonowania organizmu). Fluor jest odpowiedzialny za mineralizację tkanek twardych. To dzięki niemu kości i zęby nabierają odpowiedniej twardości. Ma on również bezpośrednie działanie na bakterie skumulowane w płytce nazębnej (mieszanina białek, bakterii i resztek pokarmowych osadzająca się na zębach) poprzez hamowanie ich metabolizmu.

Czy fluor jest toksyczny? Oczywiście w nadmiarze tak, podobnie jak każda substancja. Jednak nie należy się obawiać fluoru, jeśli stosuje się go zgodnie z zaleceniami. Optymalne stężenie fluoru w wodzie pitnej wynosi 0,5–1 mg/L. Zalecana dawka dzienna to 3–4 mg fluoru na dobę, a rekomendowana jego zawartość w wodzie pitnej korzystna dla zdrowia zębów wynosi 0,7 mg/L. W Polsce w przeważającej większości regionów zawartość fluoru w wodzie wodociągowej jest zbyt niska, dlatego konieczne jest stosowanie indywidualnej profilaktyki fluorkowej. Jest ona bezpieczna i skutecznie zapobiega próchnicy zębów.

### **Czy ilość fluoru w tubce pasty do zębów jest groźna?**

Dawką toksyczną fluoru (taką, która wywoła zatrucie, ale nie śmierć) jest 5 mg/kg masy ciała.

Jeśli dorosły człowiek o masie 50 kg używa pasty do zębów o stężeniu fluoru 1450 ppm F (parts per milion – 1 ppm = 0,0001%=1mg/L), to ile musiałby zjeść pasty, aby się zatrucić?

#### Dane do obliczeń:

Dawka fluoru wywołująca zatrucie – 5 mg/kg masy ciała

Masa ciała człowieka – 50 kg

Objętość tubki pasty o stężeniu 1450 ppm F – 75 ml

1 ppm = 1 mg/L → 1450 ppm = 1450 mg/L

#### Obliczenia:

50 kg x 5 mg/kg = 250 mg → dawka fluoru wywołująca zatrucie

1000 ml = 1450 mg

75 ml = X

$$X = \frac{75 \text{ ml} \times 1450 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}} = 108,75 \text{ mg} \rightarrow \text{zawartość fluoru w 1 tubce pasty}$$

#### Odpowiedź:

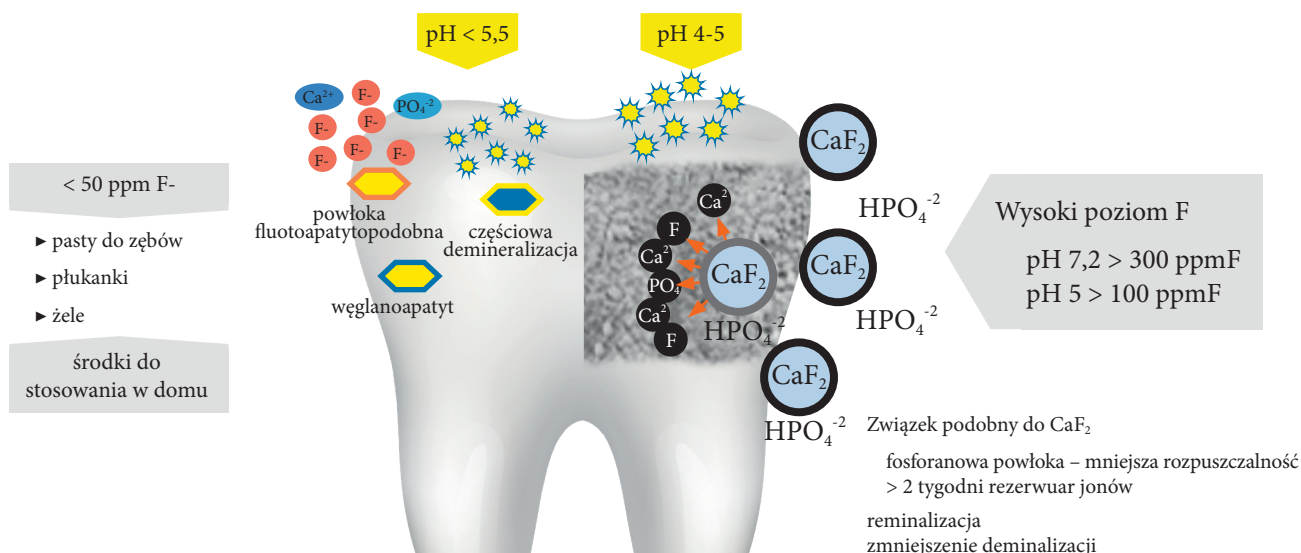
1 tubka pasty zawiera ok. 110 mg fluoru.

Zatem zatruciem grozi spożycie 2,5 opakowań pasty do zębów.

Stosowanie pasty do zębów z fluorem jest bezpieczne, gdyż przyjmowana jednorazowo ilość fluoru jest znikoma, dodatkowo większość pasty jest wypluwana. Dlatego, aby uzyskać właściwe działanie fluoru zaleca się, aby szczotkować zęby dwa razy dziennie przez 2 minuty. Czas jest bardzo istotny, gdyż najważniejsze jest działanie kontaktowe fluoru na szkliwo zębów – jego aktywne wbudowywanie, które zachodzi przy niskich stężeniach fluoru dostarczanego podczas codziennych zabiegów higienicznych (ryc. 4).

Szkliwo świeżo wyrzniętych zębów stałych jest zmineralizowane w 70%, jest to tzw. szkliwo niedojrzałe. Proces dojrzewania szkliwa w jamie ustnej trwa kilka lat i odbywa się dzięki obecności jonów, m.in. fluoru. Jest to tzw. poerupcyjne dojrzewanie szkliwa. Ze względu na niedojrzałość szkliwa dynamika procesu próchnicowego u dzieci jest większa i nieleczona próchnica szybciej prowadzi do powikłań.

Przy wysokim ryzyku próchnicy zalecane jest stosowanie środków z wysoką zawartością fluoru w gabinecie stomatologicznym. Mogą to być lakiery, żele lub pianki fluorkowe. Wysokie stężenie fluoru skutkuje powstaniem związku podobnego do fluorku wapnia, który stanowi na długi czas zapas jonów fluoru niezbędnych do naprawy szkliwa (ryc. 4). Taki zabieg należy powtarzać 2–4 razy w roku. Warto wiedzieć, że lakier fluorkowy leczy także wczesne zmiany próchnicowe – białe plamy.



Ryc. 4. Tworzenie fluorohydroksyapatytu i fluorku wapnia w zależności od stężenia jonów fluorkowych w środowisku jamy ustnej.

## 7. Niepróchnicowe uszkodzenia mechaniczne zębów

Do utraty tkanek zębów może dochodzić nie tylko w wyniku procesu próchnicowego. Niektóre zachowania oraz szkodliwe nawyki niosą ze sobą ryzyko urazu mechanicznego uzębienia. Należą do nich m.in.: nagryzanie twardych przedmiotów, np. ołówków, długopisów, orzechów w łupinach, otwieranie zębami zakapslowanych butelek czy posiadanie kolczyków w jamie ustnej. Uszkodzone zęby mogą być przyczyną bólu czy wymagać odbudowy.

## Materiały źródłowe:

**Szczepańska J, Hilt A, Daszkowska M, Marczuk-Kolada G. (2015): Zalecenia w zakresie higieny jamy ustnej dla dzieci i młodzieży w kolejnych grupach wiekowych.** Uzyskano 28.10.2020 r. z: [https://ptsd.net.pl/wp-content/uploads/2017/05/Zalecenia\\_w\\_zakresie\\_higieny\\_jamy\\_ustnej\\_dla\\_dzieci\\_i\\_mlodziezy\\_w\\_kolejnych\\_grupach\\_wiekowych.pdf](https://ptsd.net.pl/wp-content/uploads/2017/05/Zalecenia_w_zakresie_higieny_jamy_ustnej_dla_dzieci_i_mlodziezy_w_kolejnych_grupach_wiekowych.pdf)

**Olczak-Kowalczyk D, Szczepańska J, Postek-Stefańska L i wsp.: Stanowisko polskich ekspertów dotyczące zasad żywienia dzieci i młodzieży w aspekcie zapobiegania chorobie próchnicowej.** Nowa Stomatologia 2017; 22(1):45-52. Uzyskano 28.10. 2020 r. z: [http://www.nstomatologia.pl/wp-content/uploads/2017/04/ns\\_2017\\_045-052.pdf](http://www.nstomatologia.pl/wp-content/uploads/2017/04/ns_2017_045-052.pdf)

**Olczak-Kowalczyk D. (red.) (2015): Stanowisko polskich ekspertów dotyczące zasad żywienia dzieci i młodzieży w aspekcie zapobiegania chorobie próchnicowej, PTSD, Colgate, ACFF.** Uzyskano 28.10.2020 r. z: <https://chapters.acffglobal.org/poland/wp-content/uploads/sites/11/2019/07/Żywienie-dzieci-i-młodzieży-2-1.pdf>

**Kaczmarek U, Jackowska T, Mielnik-Błaszczak M i wsp.: Indywidualna profilaktyka fluorkowa u dzieci i młodzieży – rekomendacje polskich ekspertów.** Nowa Stomatologia 2019; 24(2):70-85. Uzyskano 28.10. 2020 r. z: [http://www.nstomatologia.pl/wp-content/uploads/2019/10/ns\\_2019\\_02\\_06\\_PL.pdf](http://www.nstomatologia.pl/wp-content/uploads/2019/10/ns_2019_02_06_PL.pdf)

# Scenariusz zajęć nr 1

<b>Temat</b>	Uwaga! Próchnica zębów!
<b>Czas</b>	90 minut
<b>Cel główny</b>	Uzupełnienie (skorygowanie) wiedzy o próchnicy zębów oraz metodach zapobiegania jej rozwojowi.
<b>Zadania (cele szczegółowe)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zdobyć wiedzy na temat próchnicy zębów: istota choroby, jej rozpowszechnienie, przyczyny, skutki, sposób leczenia.</li><li>- Zdobyć wiedzy na temat zasad zapobiegania rozwojowi próchnicy zębów.</li><li>- Zachęcić do zapobiegania próchnicy zębów.</li></ul>
<b>Oczekiwane efekty</b>	Po zajęciach uczniowie: <ul style="list-style-type: none"><li>- uświadamiają sobie, że próchnica zębów jest poważnym problemem zdrowotnym,</li><li>- rozumieją, co powoduje powstawanie próchnicy zębów,</li><li>- wiedzą, jakie są skutki próchnicy zębów,</li><li>- wiedzą, jakie są objawy próchnicy zębów i sposób leczenia tej choroby,</li><li>- znają zasady zapobiegania próchnicy zębów i potrafią uzasadnić potrzebę ich stosowania.</li></ul>
<b>Pomoce</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tablica, arkusze papieru typu flipchart, flamastry, magnesy.</li><li>- Tekst pt. <i>Uwaga! Próchnica zębów!</i> w dwóch wersjach: podzielony na 4 części do opracowania w 4 zespołach w czasie zajęć (wydruk w formacie A4) oraz w całości (do przekazania uczniom w wersji elektronicznej).</li><li>- Materiał do pracy domowej dla uczniów: tekst pt. <i>Zapobieganie próchnicy zębów: jak i dlaczego?</i> i karta zadania (do przekazania uczniom w wersji elektronicznej).</li><li>- Zadanie: Czy ilość fluoru w tubce pasty do zębów jest groźna?</li><li>- materiały dla uczniów w wersji elektronicznej stanowią odrębny plik PDF.</li></ul>
<b>Uwagi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Praca zespołowa nad tekstem wymaga większej przestrzeni (zmiany grup). Jeśli nie dysponujesz odpowiednimi warunkami, rozważ uproszczenie przebiegu ćwiczenia (np. opracowanie plakatów w zespołach i ich prezentacja na forum klasy).</li><li>- Tekst do pracy zespołowej w czasie zajęć składa się z 4 części, po jednej dla każdego zespołu. Przygotuj tyle egzemplarzy tekstu każdej części, ilu członków będzie w zespole.</li><li>- Proponujemy, aby w ramach tych zajęć poprosić uczniów o wykonanie pracy domowej, do której materiał powinien być przesłany w wersji elektronicznej. Polega ona na przeczytaniu tekstu na temat zachowań pozwalających zapobiegać rozwojowi próchnicy zębów i znalezieniu w nim argumentów uzasadniających, dlaczego należy je podejmować. Sprawdzenie wykonania tej pracy powinno być elementem kolejnych zajęć.</li><li>- Przy okazji omawiania zagadnień dotyczących fluoru możesz zaproponować uczniom zadanie: Czy ilość fluoru w tubce pasty do zębów jest groźna? (rozwiązanie zadania zamieszczono w materiale dla nauczyciela).</li></ul>



## Sugerowany przebieg zajęć

### Część wstępna

1. Powitaj uczniów. W zależności od sytuacji i potrzeby wybierz ćwiczenie wprowadzające pozwalające nawiązać kontakt z grupą, rozpoznać samopoczucie, dyspozycję uczniów do uczenia się.
2. Powiedz uczniom, że dziś porozmawiacie o próchnicy zębów. Zapytaj ich, czy – ich zdaniem – jest to ważny, przydatny dla nich temat. Poproś o podniesienie ręki na TAK, by zorientować się w opiniach uczniów. Poproś ich o uzasadnienie swojego zdania: jeśli TAK, dlaczego?, Jeśli NIE, dlaczego? (zdecyduj, czy poprosisz o odpowiedzi na bieżąco, w rozmowie z całą klasą, czy zorganizujesz pracę w grupach, dając nieco więcej czasu na przygotowanie odpowiedzi). Zaakceptuj opinie uczniów. Bądź gotowa(-wy) podpowiedzieć swoje argumenty uzasadniające potrzebę wiedzy na temat próchnicy zębów: możesz odwołać się do danych na temat rozpowszechnienia próchnicy.
3. Poproś uczniów, by w parach przypomnieli sobie, co wiedzą o próchnicy zębów. Zbierz informacje od uczniów. Możesz je zapisać w postaci mapy mentalnej na tablicy.

### Część właściwa

#### Zespołowe opracowanie tekstu na temat próchnicy zębów

1. Zaproponuj uczniom zespołowe opracowanie tematu. Wyjaśnij, że będą pracować w zespołach, ucząc się nawzajem, a ich praca będzie przebiegała w kilku etapach:
  1. Zdobywanie/porządkowanie wiedzy; 2. Dzielenie się wiedzą; 3. Omówienie i podsumowanie.
2. Zorganizuj i zrealizuj kolejne etapy pracy:

<b>Wyodrębnienie zespołów</b>	Podziel uczniów na 4 równoliczne zespoły (tyle zespołów, ile jest fragmentów tekstu).
<b>Etap 1. Zdobywanie/porządkowanie wiedzy</b>	Każdemu zespołowi daj jeden fragment tekstu (po jednym egzemplarzu dla każdego członka zespołu): <ul style="list-style-type: none"><li>• Zespół 1: Uzębienie człowieka: budowa i funkcje</li><li>• Zespół 2: Przyczyny próchnicy zębów</li><li>• Zespół 3: Objawy, leczenie i skutki choroby próchnicowej zębów</li><li>• Zespół 4: Fluorki do zadań specjalnych</li></ul> Poproś, aby każdy członek zespołu przeczytał tekst samodzielnie i aktywnie (zakreślając ważne, jego zdaniem, informacje). Następnie poproś, aby uczniowie w zespole wspólnie omówili najważniejsze treści tekstu, przygotowując się do ich przedstawienia innym. Określ czas wykonania zadania.
<b>Zmiana zespołów</b>	Poproś uczniów, by stworzyli nowe czteroosobowe zespoły, w których będzie przedstawiciel każdego fragmentu tekstu.
<b>Etap 2. Dzielenie się wiedzą</b>	Poproś, aby przedstawiciele kolejnych fragmentów tekstu zrelacjonowali sobie nawzajem ich treść. Zachęć uczniów do robienia notatek. Określ czas na wykonanie zadania.
<b>Powrót do pierwotnych zespołów</b>	Poproś uczniów, aby wrócili do pierwotnych zespołów

<b>Etap 3. Omówienie i podsumowanie</b>	<p>Poproś uczniów w zespołach o zebranie i zapisanie na plakacie zdobytych informacji. Każdemu zespołowi przydziel temat (nie ten sam, nad którym pracowali w etapie 1), np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zespół 1: Fluorki do zadań specjalnych</li> <li>• Zespół 2: Uzębienie człowieka: budowa i funkcje</li> <li>• Zespół 3: Przyczyny próchnicy zębów</li> <li>• Zespół 4: Objawy, leczenie i skutki choroby próchnicowej zębów</li> </ul> <p>Rozdaj zespołom arkusze papieru, flamastry. Określ czas pracy uczniów. Poproś przedstawicieli zespołów o prezentację plakatów (kolejność prezentacji: zespół 2, 3, 4, 1). Poproś uczniów o uważne słuchanie. W razie potrzeby uzupełniajcie/korygujcie informacje.</p>
---	--

## Część końcowa

1. Podsumuj krótko pracę uczniów. Powiedz, że tekst, nad którym pracowali w czasie lekcji, będzie im wysłany w wersji elektronicznej. Poproś uczniów – w wybrany przez siebie sposób – o dokonanie ewaluacji zajęć.
2. Zwróć uwagę uczniów na to, że w czasie zajęć nie uwzględniliście kwestii związanych z zapobieganiem próchnicy zębów, a jest to zagadnienie o istotnym znaczeniu: każdy może wiele zrobić, by uniknąć tej choroby. Powiedz, że z tego powodu zależy ci na tym, żeby uczniowie wykonali indywidualną pracę domową. Wyjaśnij, że otrzymają tekst pt. Zapobieganie próchnicy zębów. *Jak i dlaczego?* z prośbą o jego przeczytanie oraz wykonanie zamieszczonego pod nim zadania (zapis wybranych 7 zachowań zapobiegających próchnicy wraz z argumentami uzasadniającymi, dlaczego należy je podejmować). Określ termin wykonania tej pracy.
3. Podziękuj uczniom za udział w zajęciach

**Załącznik 1.** Tekst pt. *Uwaga! Próchnica zębów!* podzielony na 4 części do opracowania w zespołach.

**Załącznik 2.** Zadanie: *Czy ilość fluoru w tubce pasty do zębów jest groźna?*

**Załącznik 3.** Materiał do pracy domowej dla uczniów: tekst pt. *Zapobieganie próchnicy zębów: jak i dlaczego?* i karta zadania (do przekazania uczniom w wersji elektronicznej).

**Załącznik 4.** PDF z materiałami dla uczniów.

**UWAGA!  
PRÓCHNICA  
ZĘBÓW!**

## Zespół 1



### Zadanie:

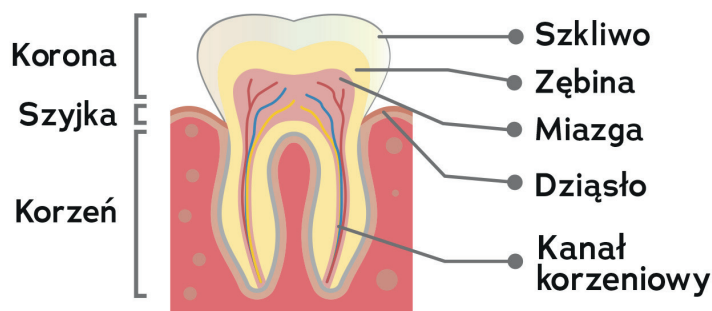
1. Przeczytajcie samodzielnie tekst, zaznaczając to, co wydaje Wam się w nim ważne.
2. Przedyskutujcie między sobą treść tekstu, przygotowując się do przekazania zawartych w nim informacji koleżankom i kolegom z klasy.

### Uzębienie człowieka – liczba, funkcje i budowa

Zęby człowieka umiejscowione są w szczęce i w zuchwie. W uzębieniu mlecznym dziecko posiada 20 zębów, u człowieka dorosłego w uzębieniu stałym występuje od 28 do 32 zębów. Poszczególne grupy zębów pełnią różne funkcje: zęby sieczne i kły służą do odgryzania pokarmu, zęby przedtrzonowe i trzonowe do jego rozdrabniania i żucia. Ponadto zęby umożliwiają wyraźną i prawidłową wymowę. Zapewniają swobodny, ładny uśmiech, co jest ważne dla samopoczucia człowieka i relacji interpersonalnych.

Ząb składa się z 2 podstawowych elementów: korony i korzenia. Korona to część zęba widoczna ponad dziąsłem. Składają się na nią trzy tkanki: szkliwo, zębina (tkanki twarde) i miazga. Szkliwo jest najtwardszą tkanką w ciele człowieka zbudowaną z hydroksyapatytu. Szkliwo świeżo wyrzniętych zębów stałych jest zmineralizowane w 70%, jest to tzw. szkliwo niedojrzałe. Proces dojrzewania szkliwa w jamie ustnej trwa kilka lat i odbywa się dzięki obecności jonów, m.in. fluoru. Jest to tzw. poerupcyjne dojrzewanie szkliwa. Zębina jest mniej zmineralizowana i odkładana jest przez całe życie. Miazga zbudowana jest z nerwów i naczyń krwionośnych. Miejsce połączenia korony i korzenia to szyjka zęba. W zębodole (zagłębieniu w szczęce i zuchwie) znajdują się korzenie zębów. Może ich być od 1 do 3–4. Liczba i długość korzeni wpływa na stabilność zęba (im większa liczba korzeni w zębie i im dłuższy korzeń, tym ząb jest silniej utrzymywany w zębodole). Korzenie zębów utrzymywane są w zębodole przez włókna ozębnej zatopione z jednej strony w cemencie pokrywającym korzeń, z drugiej – w kości.

Budowa anatomiczna zębów (np. kształt, głębokość i kształt bruzd na powierzchni żującej) wpływa na podatność na próchnicę. Próchnica częściej rozwija się w zagłębieniach anatomicznych, które są trudniejsze do oczyszczenia niż na powierzchniach gładkich relatywnie prostszych do oczyszczenia. Stopień dojrzałości (mineralizacji) szkliwa zębów wpływa na dynamikę procesu próchnicowego – u dzieci niedojrzałość szkliwa jest większa i nieleczona próchnica szybciej prowadzi do powikłań. Obecność wad rozwojowych szkliwa zębów również decyduje o podatności na rozwój próchnicy.



Zębodół

Ryc. Budowa zęba

**UWAGA!  
PRÓCHNICA  
ZĘBÓW!**

## Zespół 2



### Zadanie:

1. Przeczytajcie samodzielnie tekst, zaznaczając to, co wydaje Wam się w nim ważne.
2. Przedyskutujcie między sobą treść tekstu, przygotowując się do przekazania zawartych w nim informacji koleżankom i kolegom z klasy.

### Przyczyny próchnicy zębów

Istotą choroby próchnicowej zębów jest interakcja próchnicotwórczych mikroorganizmów z węglowodanami ulegającymi fermentacji na powierzchni zębów w czasie. Czynnikiem niezbędnymi do rozwoju choroby próchnicowej są zatem:

- **Zęby** – to ich dotyka choroba próchnicowa.
- **Bakterie próchnicotwórcze produkujące kwasy.** Ich ilość w jamie ustnej decyduje o zagrożeniu wystąpieniem próchnicy i o ciężkości jej przebiegu (tj. o liczbie i szybkości pojawiania się nowych ubytków). Za początek procesu próchnicowego odpowiedzialne są paciorkowce *Streptococcus mutans*, natomiast do progresji zmian przyczyniają się bakterie z rodzaju *Lactobacillus*. Bakterie próchnicotwórcze nie biorą się znikąd. Są przenoszone do jamy ustnej we wczesnym dzieciństwie, najczęściej od matki. Paciorkowce *Streptococcus mutans* zasiedlają nawet bezzębną jamę ustną niemowlaków, bytując na powierzchni języka. Gdy rozpoczyna się wyrzynanie zębów, ich powierzchnia staje się dla bakterii idealnym miejscem do bytowania. Namnażają się i tworzą płytkę nazębną – swoisty mikrosystem składający się z kolonii bakterii i resztek pokarmowych. Im wcześniej skolonizują jamę ustną dziecka, tym większe zagrożenie próchnicą. Dlatego szczególnie ważne jest unikanie całowania w usta, oblizywania tyłeczki czy smoczka podawanego dziecku. Oczywiście, ponieważ próchnica zębów jest chorobą transmisyjną, patogeny można otrzymywać przez całe życie poprzez pocałunki, wspólne picie z jednej butelki czy jedzenie tej samej kanapki.
- **Pożywienie dla tych bakterii, czyli cukier, z którego kwasy są produkowane.** Gdy do jamy ustnej wprowadzany jest pokarm lub płyn zawierający cukier, bakterie produkują kwasy, które uszkadzają szkliwo zęba, tj. powodują utratę minerałów, przez co szkliwo staje się bardziej miękkie. Ten proces to **demineralizacja**. Najbardziej szkodliwym dla zębów cukrem jest sacharoza. Jednak również inne cukry proste, a nawet skrobia, są metabolizowane przez bakterie. Szczególnie szkodliwe są produkty skrobiowe z sacharozą, np. herbatniki czy ciastka, które mają duże właściwości retencyjne (długo pozostają na powierzchni zębów).
- **Czas działania kwasów bakteryjnych na szkliwo zęba.** Im dłużej resztki pokarmu zalegają na powierzchni zębów i są dostępne dla aktywności metabolicznej bakterii, tym dłuższy czas ekspozycji zębów na obniżone pH i dłuższe okresy, w których dochodzi do demineralizacji. Ze względu na czas potrzebny do przywrócenia pH w jamie ustnej do poziomu neutralnego zalecane jest zachowanie minimum 2-godzinnych przerw pomiędzy posiłkami oraz rezygnacja z podjadania i przekąsek, zwłaszcza zawierających cukier – można je zastąpić np. świeżymi owocami czy jogurtem naturalnym.

**UWAGA!  
PRÓCHNICA  
ZĘBÓW!**

## Zespół 3



### Zadanie:

1. Przeczytajcie samodzielnie tekst, zaznaczając to, co wydaje Wam się w nim ważne.
2. Przedyskutujcie między sobą treść tekstu, przygotowując się do przekazania zawartych w nim informacji koleżankom i kolegom z klasy.

### Objawy, leczenie i skutki choroby próchnicowej zębów

Początkowe stadia próchnicy zębów (białe plamy) mogą długo nie powodować żadnych objawów bólowych i pozostać niezauważone. Mogą też dawać odczucie dyskomfortu lub powodować ból podczas jedzenia zimnych i ciepłych posiłków, kwaśnych/słodkich pokarmów, gryzienia, żucia. Rozwój choroby prowadzi do uszkodzenia tkanek zęba i powstania ubytku .



**Początkowe stadia próchnicy zębów – białe plamy**

Źródło: Archiwum Zakładu Stomatologii Dziecięcej WUM

Leczenie choroby próchnicowej zębów jest procesem bardziej złożonym niż się wydaje:

- Na etapie plamy próchnicowej, gdy doszło jedynie do utraty substancji mineralnych, nie jest konieczne borowanie. Leczenie polega na dostarczeniu jonów fluoru, wapnia i fosforanowych, które – wbudowując się w powierzchniowe warstwy szkliwa zęba – prowadzą do jego remineralizacji.
- Gdy doszło do progresji choroby i powstania ubytku tkanek zęba, konieczne jest jego opracowanie i wypełnienie: usunięcie tkanek zmienionych próchnicowo i zainfekowanych przez bakterie, a następnie odbudowa utraconych powierzchni materiałem wypełnieniowym. Poprzez wypełnienie ubytku lekarz dentysta jest w stanie odtworzyć funkcję zębów oraz odpowiednią estetykę.

Warto jednak wiedzieć, że opracowanie i wypełnienie ubytków nie likwiduje choroby, jest jedynie usunięciem jej skutków. Bez zmiany nawyków higienicznych i żywieniowych, które doprowadziły do powstania ubytków, leczenie odtwórcze nie będzie trwałe. Jeśli nadal występować będzie duża ekspozycja zębów na cukier i kwasy bakteryjne, obok wypełnienia pojawią się kolejne zmiany próchnicowe.

Choroba próchnicowa wpływa na funkcjonowanie osobiste, społeczne i zdrowie człowieka. Zniszczone próchnicowo zęby mogą powodować złe samopoczucie, wpływać na zachowanie w grupie, utrudniając relacje z innymi. Braki w uzębieniu wpływają na estetykę twarzy i postrzeganie przez inne osoby (warto wyobrazić sobie np. aktorów bez ich pełnego uzębienia!). Aktywna próchnica i powiązane z nią ubytki próchnicowe mogą powodować nieprzyjemny zapach z ust, co może utrudniać komunikację interpersonalną. Oprócz aspektu estetycznego, próchnica zębów wpływa też bezpośrednio na zdrowie – brak lub uszkodzone zęby utrudniają rozdrobnienie pokarmu, co może być przyczyną zaburzeń żołądkowo-jelitowych. Nieleczona próchnica może doprowadzić do bólu, konieczności leczenia kanałowego, a nawet utraty zęba. Może być powodem zapaleń i ropni w okolicy chorego zęba. Zapalenia w jamie ustnej stwarzają ryzyko wystąpienia wielu chorób ogólnych (np. chorób naczyń i serca) lub „aktywować” choroby ogólne.

**UWAGA!  
PRÓCHNICA  
ZĘBÓW!**

## Zespół 4



### Zadanie:

1. Przeczytajcie samodzielnie tekst, zaznaczając to, co wydaje Wam się w nim ważne.
2. Przedyskutujcie między sobą treść tekstu, przygotowując się do przekazania zawartych w nim informacji koleżankom i kolegom z klasy.

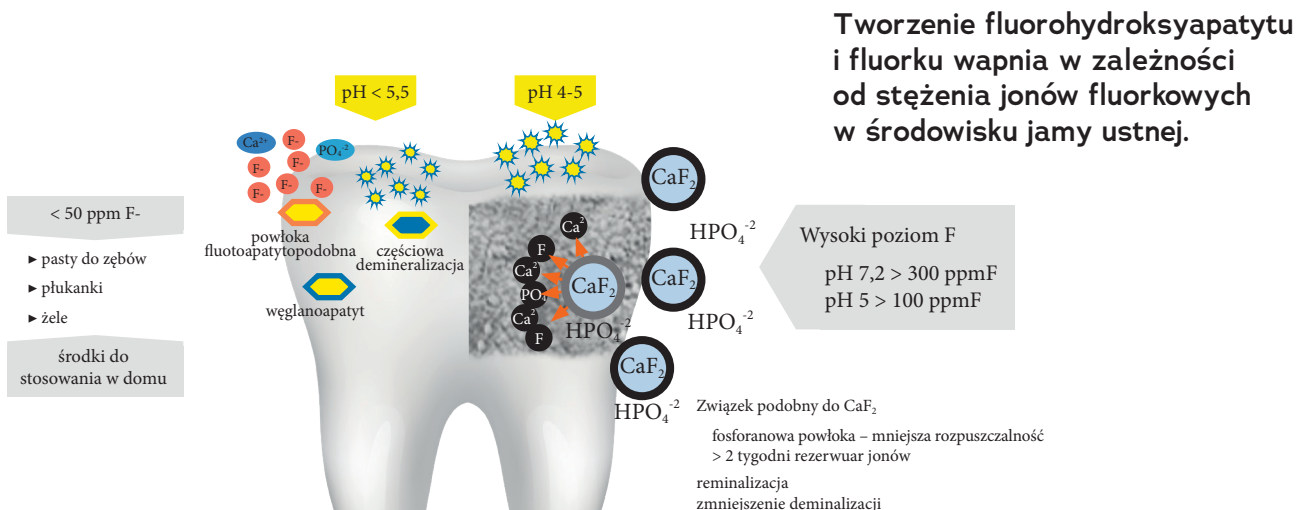
### Fluorki do zadań specjalnych

Fluor jest związkami powszechnie występującym w przyrodzie. W organizmie człowieka pełni rolę mikroelementu (jego stężenie jest niskie, ale bezwzględnie konieczne do prawidłowego funkcjonowania organizmu). Fluor jest odpowiedzialny za mineralizację tkanek twardych. To dzięki niemu kości i zęby nabierają odpowiedniej twardości. Ma on również bezpośrednie działanie na bakterie skumulowane w płytce nazębnej (mieszanka białek, bakterii i resztek pokarmowych osadzająca się na zębach) poprzez hamowanie ich metabolizmu.

Czy fluor jest toksyczny? Oczywiście w nadmiarze tak, podobnie jak każda substancja. Jednak nie należy się obawiać fluoru, jeśli stosuje się go zgodnie z zaleceniami. Optymalne stężenie fluoru w wodzie pitnej wynosi 0,5–1 mg/L. Zalecana dawka dzienna to 3–4 mg fluoru na dobę, a rekomendowana jego zawartość w wodzie pitnej korzystna dla zdrowia zębów wynosi 0,7 mg/L. W Polsce w przeważającej większości regionów zawartość fluoru w wodzie wodociągowej jest zbyt niska, dlatego konieczne jest stosowanie indywidualnej profilaktyki fluorkowej. Jest ona bezpieczna i skutecznie zapobiega próchnicy zębów.

Stosowanie pasty do zębów z fluorem jest bezpieczne, gdyż przyjmowana jednorazowo ilość fluoru jest znikoma, dodatkowo większość pasty jest wypluwana. Dlatego, aby uzyskać właściwe działanie fluoru zaleca się, aby szczotkować zęby dwa razy dziennie przez 2 minuty. Czas jest bardzo istotny, gdyż najważniejsze jest działanie kontaktowe fluoru na szkliwo zębów – jego aktywne wbudowywanie, które zachodzi przy niskich stężeniach fluoru dostarczanego podczas codziennych zabiegów higienicznych.

Przy wysokim ryzyku próchnicy zalecane jest stosowanie środków z wysoką zawartością fluoru w gabinecie stomatologicznym. Mogą to być lakiery, żele lub pianki fluorkowe. Wysokie stężenie fluoru skutkuje powstaniem związku podobnego do fluorku wapnia, który stanowi na długi czas zapas jonów fluoru niezbędnych do naprawy szkliwa. Taki zabieg należy powtarzać 2–4 razy w roku. Warto wiedzieć, że lakier fluorkowy leczy także wczesne zmiany próchnicowe – białe plamy.





## Zadanie:

### Czy ilość fluoru w tubce pasty do zębów jest groźna?

Jeśli dorosły człowiek o masie 50 kg używa pasty do zębów o stężeniu fluoru 1450 ppm F (ang. parts per milion – 1 ppm = 0,0001%=1mg/L), to ile musiałby zjeść pasty, aby się zatruci?

#### Dane do obliczeń:

Dawka fluoru wywołująca zatrucie – 5 mg/kg masy ciała

Masa ciała człowieka – 50 kg

Objętość tubki pasty o stężeniu 1450 ppm F – 75 ml

1 ppm = 1 mg/L → 1450 ppm = 1450 mg/L

# Zapobieganie próchnicy zębów: jak i dlaczego?

## Zadanie:

1. Przeczytaj tekst, koncentrując się na zachowaniach zapobiegających rozwojowi próchnicy zębów i argumentach uzasadniających, dlaczego należy podejmować te zachowania.
2. Wykonaj zadanie pisemne: zapisz 7 wybranych zachowań zapobiegających rozwojowi próchnicy i argumenty uzasadniające, dlaczego należy je podejmować.
3. Wydrukuj stronę z zadaniem i przynieś ją na kolejne zajęcia.

Skuteczne oczyszczanie zębów oraz prawidłowe żywienie mogą zminimalizować ryzyko rozwoju próchnicy, a dostarczanie związków fluoru wzmacnia szkliwo. Razem stanowią **filary profilaktyki przeciwpróchnicowej**.

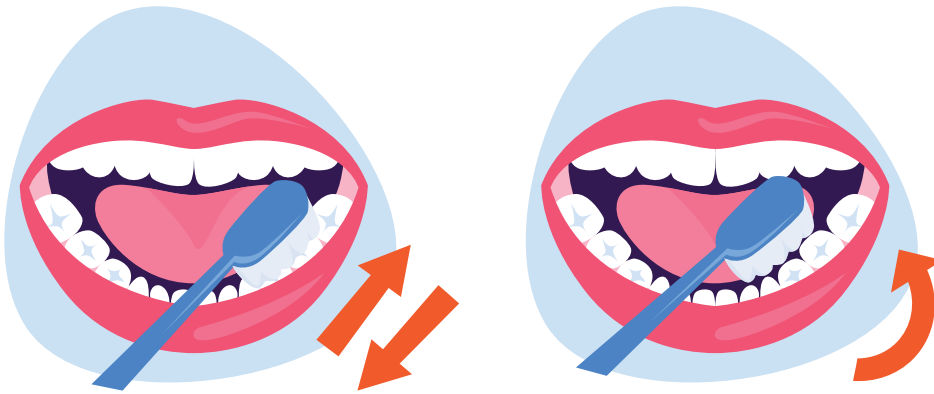


**Decydującą rolę w ograniczeniu rozwoju próchnicy zębów odgrywa higiena jamy ustnej: prawidłowe oczyszczanie zębów z wykorzystaniem odpowiednich przyborów i preparatów**

## Zasady higieny jamy ustnej

Rekomendowane jest dwukrotne szczotkowanie zębów: rano i wieczorem. Szczotkowanie poranne powinno odbywać się po śniadaniu, a wieczorne po kolacji. Po wieczornym szczotkowaniu nie należy spożywać żadnych pokarmów ani płynów (oprócz wody) ze względu na zmniejszenie naturalnego oczyszczania zębów przy udziale mięśni języka i twarzy, a także mniejsze wytwarzanie śliny nocą. Dwukrotne szczotkowanie zębów w ciągu dnia to wystarczająca częstotliwość, aby zapewnić ich zdrowie. Warto zwrócić uwagę, że nadmierne szorowanie zębów, niewłaściwa twardość włosia szczoteczki, niewłaściwa technika mogą wpłynąć na uszkodzenie tkanek twardych zębów lub dziąseł. Również szczotkowanie zębów zaraz po spożyciu kwaśnych produktów (napoje energetyzujące, napoje gazowane zawierające cukier, soki owocowe, wino) lub po wymiotach, kiedy szkliwo jest rozmiękczone, jest szkodliwe i w tym przypadku lepiej ograniczyć się do przepłukania ust płynem antybakteryjnym, a zęby wyszczotkować po ok. 30 minutach. Minimalny czas szczotkowania zębów wynosi 2 minuty. Pomocne w określeniu tego czasu może być ustawienie timera bądź ulubionego utworu muzycznego, który będzie trwał ok. 2 minut. Ten czas jest potrzebny do tego, by dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie zębów oraz zapewnić aktywne działanie jonów fluoru na powierzchni zębów.

Szorowanie i czyszczenie zębów ruchami kolistymi jest zarezerwowane dla uzębienia mlecznego. W uzębieniu stałym ruchem szorowania należy czyścić powierzchnie żujące zębów, natomiast do pozostałych powierzchni zalecana jest metoda wymiatania, w której włosie szczotki prowadzone jest od powierzchni dziąsła w kierunku korony zęba. Należy pamiętać o oczyszczeniu wszystkich powierzchni zębów (od strony języka/podniebienia oraz od strony warg i policzków), nie tylko powierzchni żujących, a także o oczyszczeniu powierzchni języka.



Warto wiedzieć, że szczoteczki elektryczne wymagają odmiennej techniki szczotkowania – ich główki, wykonując ruchy obrotowe i oscylacyjno-pulsujące, usuwają płytkę nazębną z powierzchni zęba, z którą są w kontakcie, dlatego każdą powierzchnię zęba należy oczyścić oddzielnie, nie pomijając żadnego zęba.

Zabieg nitkowania wykonuje się przed samym szczotkowaniem, aby uczynić je bardziej skutecznym. Jamę ustną przed szczotkowaniem należy energicznie przepłukać wodą, by usunąć z niej resztki pokarmowe. Po szczotkowaniu natomiast nie należy płukać jamy ustnej, by przedłużyć kontakt przeciwpróchnicowych składników pasty do zębów z ich powierzchnią. Należy jedynie dokładnie wypluć nadmiar pasty. Zaleca się też nie spożywać posiłków i picia przynajmniej przez 30 minut po zabiegach higienicznych.

Dodatkowo można stosować płyn do płukania jamy ustnej. Po użyciu pasty z fluorem zalecane jest tylko płukanie jamy ustnej płukanką fluorkową. Płukanka zawierająca co najmniej 100 ppm F zastosowana po szczotkowaniu zębów pozwala na utrzymanie odpowiedniego stężenia jonów fluoru w ślinie i płytce nazębnej zapewnionego przez użycie pasty do zębów z fluorem. Zwiększa ona także skuteczność oczyszczania powierzchni międzyzębowych. Płukanki fluorkowe mogą być stosowane także w innym czasie niż szczotkowanie, co przynosi dodatkowe korzyści zdrowotne. Zaleca się używać jednorazowo około 10 ml płynu. Częstość jego stosowania zależy od zawartości fluoru – płukanki zawierające około 100 ppm F stosuje się co najmniej 2 razy dziennie, około 225 ppm F – raz dziennie, około 900 ppm F – raz w tygodniu.

## Przybory do czyszczenia zębów

Wśród szczoteczek do zębów można wyróżnić szczoteczki ręczne (manualne) oraz zasilane energią elektryczną (elektryczne i soniczne). Wybór szczoteczki należy do osobistych upodobań. Skuteczność szczotkowania zależy od prawidłowego użytkowania szczoteczki, a nie od jej rodzaju. Należy pamiętać, że szczoteczka nie powinna posiadać twardego włosia. Ważne, by była ona przechowywana w warunkach umożliwiających jej wyschnięcie i wymieniana regularnie co 2–3 miesiące (o ile nie uległa wcześniejszemu zużyciu). Warto wiedzieć, że okres infekcji górnych dróg oddechowych sprzyja kolonizacji szczoteczki patogenami, dlatego po chorobie zalecana jest wymiana używanej dotychczas szczoteczki.

Warto korzystać również z akcesoriów wspomagających czyszczenie zębów, a szczególnie oczyszczanie powierzchni międzyzębowych, gdyż zwykła szczoteczka do nich nie dociera. Do tego

celu należy użyć nici dentystycznej, szczoteczki międzyzębowej bądź irygatora. Nitką dentystyczną nie należy wykonywać ruchów piłowania – wprowadza się ją tylko ruchem góra-dół po powierzchni zęba. Trzeba to robić delikatnie, by nie uszkodzić dziąseł.

W oczyszczaniu zębów z płytki nazębnej pomaga użycie pasty do zębów z fluorem w stężeniu 1450 ppm (ang. parts per milion; 1 ppm = 0,0001% = 1mg/L). Warto wiedzieć, że oprócz past do codziennego stosowania lekarz dentysta może zalecić pastę o podwyższonej zawartości fluoru (5000 ppm), jeśli stwierdzi podwyższone ryzyko choroby próchnicowej, np. u pacjentów z aparatem ortodontycznym. Pasty do zębów oprócz substancji ułatwiających oczyszczanie zębów mogą również zawierać składniki wspomagające remineralizację (związki wapnia, hydroksyapatyt) lub neutralizację pH jamy ustnej (arginina).



## **Prawidłowy sposób żywienia wspomaga procesy obronne organizmu w zapobieganiu chorobie próchnicowej zębów.**

Za destrukcję zębów, jak już wspomniano, bezpośrednio odpowiedzialne są kwasy, które powstają w wyniku aktywności metabolicznej bakterii bytujących w jamie ustnej po dostarczeniu odpowiednich produktów z pożywienia. Głównym składnikiem pożywienia metabolizowanym przez bakterie są cukry, a szczególnie sacharoza. To właśnie jej ilość i częstota spożywania wpływa na aktywność i rozwój bakterii. Naturalne procesy obronne organizmu, takie jak zwiększone wydzielanie śliny i neutralizacja kwasów w wyniku działania układów buforujących w ślinie, nie będą wystarczające przy nieprzestrzeganiu pewnych zasad żywienia sprzyjających zdrowiu zębów.

Dla zdrowia zębów bardzo istotna jest **częstość spożywania posiłków**, gdyż to ona pozwala organizmowi w naturalny sposób poradzić sobie z aktywnością bakterii. Jak już wspomniano, po posiłku następuje obniżenie pH środowiska jamy ustnej, które jest neutralizowane jonami uwalnianymi z zębów (demineralizacja), a następnie po zubożeniu kwasów dochodzi do wtórnego wychwytu jonów i wbudowania w tkanki twarde (remineralizacja). Zaburzenie tej równowagi będzie prowadziło do degradacji zębów i powstawania ubytków. Dlatego utrzymanie równowagi, a wręcz wydłużenie okresów remineralizacji, jest bardzo korzystne dla zdrowia zębów. Aby uzyskać ten efekt, zaleca się **spożywanie 5 posiłków dziennie z zachowaniem stałych przerw**. Należy pamiętać, że dla bakterii „posiłkiem” jest każde, nawet najmniejsze dostarczenie cukrów, dlatego przekąski, popijanie słodkich napojów powinno być wyeliminowane. Warto zwrócić uwagę, że słodkim napojem jest także herbata czy kawa z dodatkiem cukru, a nawet świeżo wyciskany sok owocowy, gdyż w trakcie procesu wyciskania cukier zawarty w miększym owocu jest uwalniany do soku i staje się dostępny dla bakterii bezpośrednio w jamie ustnej. Z tego też względu, korzystniejsze dla zdrowia zębów jest spożywanie surowych warzyw i owoców (nierozdrobnionych/nieprzetworzonych), których żucie w pewnym stopniu mechanicznie oczyszcza zęby, stymuluje wydzielanie śliny, a cukier uwalniany jest w znacznej mierze dopiero w żołądku. Nieprawdą jednak jest, że zjedzenie jabłka zastępuje szczotkowanie zębów. Również żucie bezcukrowej gumy po posiłku stymuluje wydzielanie śliny, która ma lepsze zdolności zubożniania kwasów, zatem szybciej zostaną one zneutralizowane i krótszy będzie ich czas oddziaływania na szkliwo. Należy jednak pamiętać, by żuć gumę najlepiej bezpośrednio po posiłku nie dłużej niż przez 10 minut, gdyż wzmożona praca mięśni żwaczy może wpłynąć na stawy i cały układ stomatognatyczny.

Oprócz częstości spożywania posiłków równie ważna jest **jakość pożywienia**. Produkty wysoko przetworzone, które są łatwiejsze w konsumpcji, powodują „leniwe” żucie, a przez to zmniejszają naturalne mechaniczne oczyszczanie zębów. Produkty przetworzone są miękkie, z łatwością przyklejają się do zębów i zalegają w przestrzeniach międzyzębowych. Dlatego zalecane są produkty wysoko resztkowe, o niskim stopniu przetworzenia i o mniejszych właściwościach retencyjnych. Zalegający pokarm „wydłuża” czas posiłku, gdyż bakterie mogą w sposób ciągły pobierać z niego cukry do swojej aktywności metabolicznej. Mając to na uwadze, lepiej wybrać orzechy niż rodzyнки, a ze słodyczy – czekoladę (szczególnie gorzką) niż landrynki. Warto podkreślić, że jedynie woda i gorzkie napary (kawa, herbata, zioła) nie będą zawierały cukrów. Każdy inny produkt wprowadzony do jamy ustnej będzie traktowany jak uzupełnienie substratów metabolicznych dla bakterii. Spożywanie mleka i jego naturalnych przetworów (jogurty, sery) jest korzystne dla zdrowia zębów, jednak dodanie do nich cukru czy owoców powoduje, iż stają się źródłem substratu dla bakterii próchnicotwórczych.

Aby umożliwić ludziom unikanie szkodliwego działania sacharozy, rozwinięto cały dział przemysłu produkującego związki mające na celu jej zastąpienie. Obecnie dostępnych jest wiele substancji słodzących pozyskiwanych w sposób sztuczny (acetylosulfam, aspartam, sacharyna) lub pochodzenia naturalnego (ksylitol, erytrol). Szczególnie polecane są te drugie ze względu na bezpieczeństwo stosowania i dodatkowe ich działanie przeciwp próchnicowe (blokują metabolizm bakterii).

Metodą, która pozwoli ograniczyć rozwój bakterii i utrudnić im pozyskanie produktów do przemian metabolicznych, jest przepłukanie jamy ustnej wodą po posiłku. W przypadku bardzo wysokiego ryzyka próchnicy można przepłukać jamę ustną wodą z dodatkiem sody oczyszczonej (1 łyżeczka na szklankę wody), dodatkowo podwyższy ona pH jamy ustnej. Pomocne są również gumy do żucia, które w sposób mechaniczny oczyszczają zęby, a dodatkowo, jak wspomniano, pobudzają wydzielanie śliny. Warto zwrócić uwagę, by wybierać gumy bez dodatku sacharozy. Korzystnie wpływa natomiast dodatek ksylitolu, który zapewnia słodki smak, ale nie stanowi źródła pożywienia dla bakterii, wręcz przeciwnie ma właściwości przeciwbakteryjne.

**3 W profilaktyce choroby próchnicowej wykorzystywany jest fluor. Jest on przeciwbakteryjnym i remineralizującym szklisko składnikiem past do zębów do codziennej higieny jamy ustnej oraz preparatów stosowanych w gabinetach stomatologicznych.**

**4 Regularne zgłaszanie się do lekarza dentysty pozwala wdrożyć profesjonalne działania profilaktyczne i lecznicze w odpowiednim czasie.**

Opieka stomatologiczna to nie tylko leczenie próchnicy zębów na etapie ubytku. Ważne jest podejmowanie działań już na etapie wczesnych zmian próchnicowych (białych plam), dlatego do gabinetu stomatologicznego należy zgłaszać się co 6 miesięcy. Oprócz aplikowania związków fluoru na powierzchnię zębów, który wzmacnia zęby i remineralizuje białe plamy, próchnicy można również zapobiegać poprzez zabezpieczanie zagłębień anatomicznych na powierzchni żującej zębów materiałem podobnym do wypełnienia. Uniemożliwia on dostęp bakterii do tych miejsc, które są bardziej narażone na zaleganie płytki nazębnej. Jednocześnie spływając bruzdy, ułatwia oczyszczanie zębów.

## Zapobieganie próchnicy zębów: Jak i dlaczego?

### Zadanie:

1. Uzpełnij tabelę: zapisz 7 wybranych zachowań zapobiegających rozwojowi próchnicy i argumenty uzasadniające, dlaczego należy je podejmować.
2. Wydrukuj stronę z zadaniem i przynieś ją na kolejne zajęcia.

<b>Chcąc zapobiegać próchnicy, należy ...</b>	<b>ponieważ...</b>
<b>1.</b>	
<b>2.</b>	
<b>3.</b>	
<b>4.</b>	
<b>5.</b>	
<b>6.</b>	
<b>7.</b>	



# Scenariusz zajęć nr 2

<b>Temat</b>	Jak dbasz o zdrowie swoich zębów?
<b>Czas</b>	45 minut
<b>Cel główny</b>	Rozwijanie umiejętności zapobiegania próchnicy zębów i dbania o zdrowie zębów.
<b>Zadania (cele szczegółowe)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokonanie samooceny dbałości o zdrowie zębów i częstości podejmowania zachowań mu sprzyjających.</li> <li>- Opracowanie grupowego profilu dbałości o zdrowie zębów i dyskusja nad nim.</li> <li>- Refleksja nad tym, co można zrobić, aby lepiej dbać o zdrowie swoich zębów (indywidualne planowanie).</li> <li>- Zachęta do praktykowania w codziennym życiu zachowań sprzyjających zdrowiu zębów.</li> </ul>
<b>Oczekiwane efekty</b>	<p>Po zajęciach uczniowie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uświadamiają sobie, jak często w swoim życiu codziennym podejmują zachowania sprzyjające zdrowiu zębów,</li> <li>- starają się podejmować zachowania sprzyjające zdrowiu zębów w codziennym życiu zgodnie z własnym planem.</li> </ul>
<b>Pomoce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablica, arkusze typu flipchart, magnesy/klej, flamastry.</li> <li>- Arkusz „Sprawdź, jak dbasz o zdrowie swoich zębów” dla każdego ucznia (wydruk dwustronny, orientacja pozioma, 2 strony na arkusz).</li> <li>- Pakiet 6 małych kartek (3x3 cm) spiętych zszywką.</li> <li>- Schemat do grupowego profilu dbałości o zdrowie zębów narysowany na tablicy/arkuszu papieru.</li> <li>- Ulotka z zasadami dbałości o zdrowie zębów dla każdego ucznia (wydruk w formacie A4 lub A5).</li> </ul>
<b>Uwagi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ćwiczenie dodatkowe do wykorzystania – według uznania nauczyciela: Jak zachęcać młodych ludzi do dbałości o zęby? Poproś uczniów, by w grupach (4–5 osób) zastanowili się nad tym, jak zachęcać młodych ludzi do dbałości o zęby. Daj im kilka minut na zebranie pomysłów. Poproś uczniów o prezentację pomysłów. Ideę zawartą w tym ćwiczeniu można „pociągnąć”, np. proponując chętnym uczniom opracowanie projektu kampanii szkolnej na temat dbałości o zęby. Jeśli taki projekt by powstał, warto go zrealizować.</li> <li>- W opracowaniu scenariusza i kwestionariusza skorzystano z publikacji: Woynarowska B. (2017): <i>Edukacja zdrowotna. Podstawy teoretyczne, metodyka, praktyka</i>, WN PWN; Woynarowska-Sołdan M. (2012): <i>Dbałość o zdrowie w młodości i wczesnej dorosłości</i>, [w]: Woynarowska B. (red.) <i>Edukacja zdrowotna. Poradnik dla nauczycieli wychowania fizycznego w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych</i>. Kielce, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP. Jarosz M. (2019): <i>Piramida zdrowego żywienia i stylu życia dzieci i młodzieży</i>. NCEŻ IZZ. Uzyskano 28.10.2020 r. z: <a href="https://ncez.pl/abc-zywienia-/zasady-zdrowego-zywienia/piramida-zdrowego-zywienia-i-stylu-zycia-dzieci-i-mlodziezy">https://ncez.pl/abc-zywienia-/zasady-zdrowego-zywienia/piramida-zdrowego-zywienia-i-stylu-zycia-dzieci-i-mlodziezy</a> Modyfikacja kwestionariusza ankiety: K. Fabisiak, M. Woynarowska-Sołdan.</li> </ul>

## Sugerowany przebieg zajęć

### Część wstępna

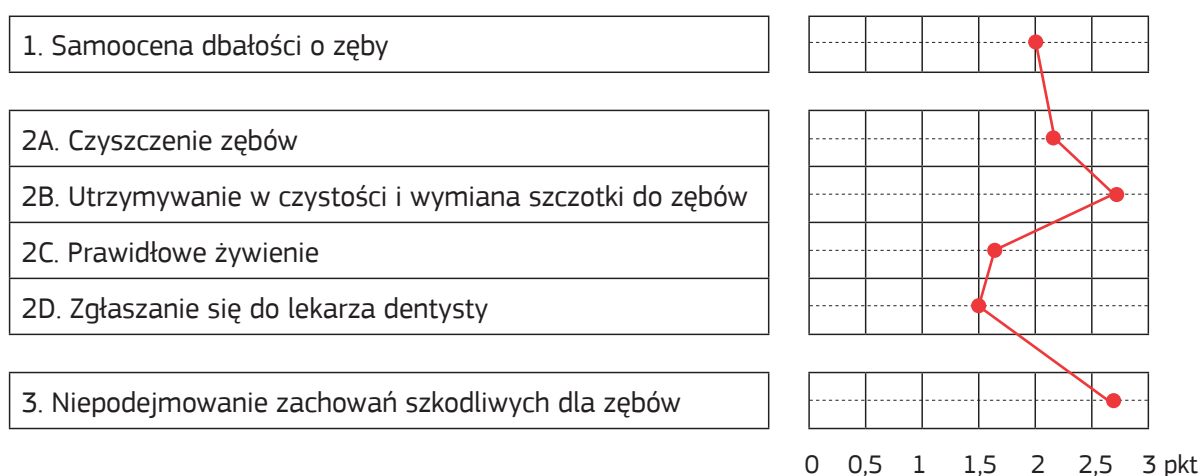
1. Powitaj uczniów. W zależności od sytuacji i potrzeby wybierz ćwiczenie wprowadzające pozwalające nawiązać kontakt z grupą, rozpoznać samopoczucie, dyspozycję uczniów do uczenia się.
2. Odnieś się do poprzednich zajęć poświęconych próchnicy zębów. Poproś uczniów o przygotowanie kart z zadaniem domowym (*Zapobieganie próchnicy: jak i dlaczego?*). Sprawdź wykonanie zadania w wybrany przez siebie sposób. Porozmawiaj z uczniami na temat zadania: czy uzasadnianie, dlaczego należy podejmować dane zachowanie, jest przydatne? Tak?/Nie?, Dlaczego tak?/dlaczego nie? (jeśli trzeba, wyjaśnij uczniom, że rozumienie, dlaczego należy podejmować zachowania sprzyjające zdrowiu zębów, może zwiększyć motywację do ich podejmowania w codziennym życiu).

### Część właściwa

#### Indywidualna samoocena dbałości o zęby i podejmowania zachowań sprzyjających zdrowiu zębów

1. Zachęć uczniów do refleksji nad swoją dbałością o zdrowie zębów. Zaproponuj im wypełnienie arkusza „Sprawdź, jak dbasz o zdrowie swoich zębów!”. Wyjaśnij, że pozwoli im on ocenić częstość podejmowania przez nich zachowań sprzyjających zdrowiu zębów.
2. Daj każdemu uczniowi arkusz „Sprawdź, jak dbasz o zdrowie swoich zębów!” i poproś o wypełnienie ankiety znajdującej się w jego pierwszej części. Poproś uczniów o samodzielną pracę w ciszy.
3. Poproś uczniów o obliczenie swojego wyniku zgodnie z instrukcją podaną w arkuszu (część druga) i narysowanie własnego profilu dbałości o zdrowie zębów (patrz przykład). W razie potrzeby pomóż uczniom sporządzić profil.

Uwaga: W czasie wypełniania przez uczniów ankiety, narysuj na tablicy/arkuszu papieru schemat profilu dbałości o zdrowie zębów do zapisu wyników grupowych.



#### Przykład profilu dbałości o zdrowie zębów

4. Zachęć uczniów do krótkiej indywidualnej refleksji nad swoimi wynikami z wykorzystaniem pytań zamieszczonych na końcu części drugiej arkusza. Uwaga: Nie proś o upublicznianie swojego profilu, nie oceniaj, nie komentuj indywidualnych zachowań uczniów.

### **Grupowa samoocena dbałości o zęby i podejmowania zachowań sprzyjających zdrowiu zębów**

1. Powiedz uczniom, że obliczycie wynik dla całej grupy i sporządzicie grupowy profil dbałości o zdrowie zębów. Daj każdemu z nich pakiet 6 małych kartek spiętych zszywką i kieruj pracą:
  - Poproś, by każdy uczeń na pierwszej kartce zapisał cyfrę, która znajduje się przy jego odpowiedzi na pytanie nr 1 (*Jak dbasz o swoje zęby?*). Poproś o oderwanie tej kartki i przekazanie jej wskazanej przez siebie osobie/parze.
  - Poproś, by każdy uczeń na drugiej kartce zapisał średnią liczbę punktów uzyskanych w obszarze Czyszczenie zębów (pyt. nr 2A). Tak jak poprzednio, poproś o oderwanie kartki i przekazanie jej wskazanej osobie/parze. To samo powtórz dla kolejnych obszarów z pyt. nr 2 (B, C i D) oraz pyt. nr 3.
  - Poproś osoby/pary, które otrzymały kolejne zbiory kartek, by przystąpiły do obliczenia średniej grupowej w poszczególnych obszarach. Poproś osoby sąsiadujące z nimi o pomoc w liczeniu.
2. Poproś uczniów o podanie wyników kolejnych obliczeń i zaznacz je na schemacie grupowego profilu dbałości o zdrowie zębów.
3. Zachęć uczniów do dyskusji nad uzyskanymi wynikami grupowymi (w jakiej grupie zachowań wynik jest najwyższy, w jakiej najniższy?, dlaczego?, jak ma się samoocena dbałości o zęby do wyników uzyskanych w poszczególnych obszarach?).

### **Część końcowa**

1. Zachęć uczniów do praktykowania zachowań sprzyjających zdrowiu zębów. Poproś, aby każdy uczeń wypełnił dla siebie część trzecią arkusza „Mam plan” (uczniowie mogą to zrobić w klasie lub w domu, jeśli nie starczy czasu). Zachęć, aby uczniowie wywiesili ten arkusz w domu, w widocznym dla siebie miejscu, i po ustalonym okresie sprawdzili, na ile zrealizowali swój plan. Rozdaj każdemu uczniowi ulotkę z zasadami dbałości o zęby.
2. Podsumujcie zajęcia. Poproś uczniów o ewaluację zajęć w wybrany przez siebie sposób.
3. Podziękuj uczniom za udział w zajęciach.

---

### **Załącznik 1. Kwestionariusz ankiety „Sprawdź, jak dbasz o zdrowie swoich zębów”**

### **Załącznik 2. Ulotka z zasadami dbałości o zdrowie zębów.**

# Sprawdź, jak dbasz o zdrowie swoich zębów!

Ankieta ta pozwoli Ci zastanowić się nad tym, jak w swoim codziennym życiu dbasz o zdrowie swoich zębów. Jej wypełnienie może Ci pomóc dokonać poprawy w tym zakresie.

## CZĘŚĆ PIERWSZA

**1. Jak dbasz o swoje zęby?** Wstaw X w jednej kratce.

- bardzo dbam o swoje zęby (3 pkt)
- raczej dbam o swoje zęby (2 pkt)
- raczej nie dbam o swoje zęby (1 pkt)
- wcale nie dbam o swoje zęby (0 pkt)

**2. Zdania podane w tabeli dotyczą podejmowania wybranych zachowań korzystnych dla zdrowia zębów. Zastanów się, jak często Ty się tak zachowujesz.** Wstaw X w jednej kratce w każdym wierszu.

Zachowanie	Zawsze lub prawie zawsze 3 pkt	Często 2 pkt	Czasem 1 pkt	Nigdy lub prawie nigdy 0 pkt
<b>A. CZYSZCZENIE ZĘBÓW</b>				
1. Czyszczę zęby co najmniej 2 razy dziennie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Czyszczę zęby po śniadaniu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Czyszczę zęby przed snem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Przed czyszczeniem zębów przepłukuję jamę ustną wodą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Używam nici dentystycznej lub szczotek między-zębowych co najmniej raz dziennie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Czyszczę zęby pastą z fluorem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Czyszczę zęby co najmniej 2 minuty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Po oczyszczeniu zębów wypłuwam nadmiar pasty i nie płuczę ust wodą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B. UTRZYMYWANIE W CZYSTOŚCI I WYMIANA SZCZOTECZKI DO ZĘBÓW</b>				
1. Po oczyszczeniu zębów dokładnie płuczę szczoteczkę do zębów pod bieżącą wodą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Wypłukaną szczoteczkę do zębów stawiam w kubku „główką” do góry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Wymieniam szczoteczkę do zębów co 3 miesiące	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Po infekcji gardła zmieniam szczoteczkę do zębów na nową	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zachowanie	Zawsze lub prawie zawsze 3 pkt	Często 2 pkt	Czasem 1 pkt	Nigdy lub prawie nigdy 0 pkt
<b>C. PRAWIDŁOWE ŻYWIENIE</b>				
1. Jem 5 posiłków dziennie w odstępach 3–4 godzinnych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Unikam podjadania między posiłkami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Jem surowe warzywa i owoce kilka razy dziennie w ramach posiłków i przekąsek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Piję codziennie co najmniej 3–4 szklanki mleka, jogurtu naturalnego, kefiru czy maślanki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Piję codziennie co najmniej 1,5 litra wody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ograniczam spożycie słodczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ograniczam picie słodkich napojów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>D. ZGŁASZANIE SIĘ NA WIZYTY DO LEKARZA DENTYSTY</b>				
1. Zgłaszam się na badania kontrolne do lekarza dentysty co 6 miesięcy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kiedy dzieje się coś niepokojącego z moimi zębami, zgłaszam się do lekarza dentysty jak najszybciej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3. Zdania podane w tabeli dotyczą niepodjęcia zachowań szkodliwych dla zdrowia zębów. Jeśli zachowujesz się tak, jak opisano w zdaniu, wstaw X w kratce obok tego zdania. Jeśli nie zachowujesz się w opisany sposób, zostaw kratkę pustą.**

Zachowanie	TAK się zachowuję 3 pkt za każdy znak X
1. Nie gryzę twardych przedmiotów, np. ołówków, długopisów, orzechów w łupinach	<input type="checkbox"/>
2. Nie otwieram zębami zakapslowanych butelek	<input type="checkbox"/>
3. Nie noszę kolczyków w jamie ustnej	<input type="checkbox"/>
4. Nie piję z jednej butelki/kubka z innymi	<input type="checkbox"/>
5. Nie używam tych samych sztućców co inni bez ich umycia	<input type="checkbox"/>

## CZĘŚĆ DRUGA

### 1. Wykonaj obliczenia:

- Zsumuj punkty uzyskane w poszczególnych obszarach (w pyt. nr 2 A,B,C,D oraz w pyt. nr 3). Sumy zapisz w kolumnie 4.
- Oblicz średnią arytmetyczną punktów uzyskanych w każdym obszarze. W tym celu podziel sumę punktów uzyskanych w danym obszarze (kolumna 4) przez liczbę stwierdzeń w tym obszarze (kolumna 2). Wyniki zapisz w kolumnie 5.

1	2	3	4	5
Obszar	Liczba stwierdzeń	Maksymalna liczba punktów	Suma uzyskanych punktów	Średnia arytmetyczna
2A. Czyszczenie zębów	8	24		
2B. Utrzymywanie w czystości i wymiana szczotki do zębów	4	12		
2C. Prawidłowe żywienie	7	21		
2D. Wizyty u lekarza dentysty	2	6		
3. Niepodejmowanie zachowań szkodliwych dla zdrowia zębów	5	15		

### 2. Profil Twojej dbałości o zdrowie zębów

Zaznacz na wykresie liczbę punktów z pytania 1 oraz średnie arytmetyczne uzyskane w poszczególnych obszarach (w pyt. nr 2A,B,C,D i 3): zaznacz kropkami odpowiednie wartości i połącz kropki linią. Im wyższa średnia liczba punktów, tym lepszy wynik!

1. Samoocena dbałości o zęby	<input type="text"/>
2A. Czyszczenie zębów	<input type="text"/>
2B. Utrzymywanie w czystości i wymiana szczotki do zębów	<input type="text"/>
2C. Prawidłowe żywienie	<input type="text"/>
2D. Zgłaszanie się do lekarza dentysty	<input type="text"/>
3. Niepodejmowanie zachowań szkodliwych dla zębów	<input type="text"/>

0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 pkt

### 3. Zastanów się:

- Jak się ma Twoja samoocena dbałości o zęby do wyników w poszczególnych obszarach?
- W którym obszarze uzyskałaś/-eś najlepszy wynik? W którym – najłabszy wynik?
- Jak wiele zachowań z pyt. nr 2 A,B,C,D podejmujesz z pożądaną częstością, tzn. *zawsze lub prawie zawsze*?
- Czy nie podejmujesz zachowań szkodliwych dla zdrowia zębów? (pyt. nr 3)?



## CZĘŚĆ TRZECIA

### MAM PLAN - DBAM O ZDROWIE SWOICH ZĘBÓW

Zastanów się, co możesz zrobić, aby lepiej dbać o zdrowie swoich zębów. Zaplanuj to SAMA/SAM DLA SIEBIE.

#### MÓJ PLAN

<p><b>Co zrobię i kiedy?</b></p> <p>Sformułuj to konkretnie, precyzyjnie</p>	
<p><b>Co mi pomoże to zrobić?</b></p>	
<p><b>Co mi to utrudni?</b></p> <p><b>Jak mogę to przezwyciężyć?</b></p>	

**Powodzenia!!!**



# Dbam o zdrowie zębów, gdy:



- czyszczę zęby regularnie i starannie

- nie podejmuję zachowań szkodliwych dla zdrowia zębów

- prawidłowo się żywię

- zgłaszam się do lekarza dentysty przynajmniej 2 razy w roku