

## SCENARIUSZ LEKCJI PRZEDMIOTOWEJ, W RAMACH KTÓREJ REALIZOWANY BĘDZIE INTERDYSCYPLINARNY PRZEDMIOT SZKOLNY (IDS)

Scenariusz jest częścią pilotażowego programu IDS, którego celem jest zmiana priorytetów w nauczaniu w szkołach podstawowych na całym świecie na rzecz kształcenia uniwersalnych kompetencji ponadprzedmiotowych, zawartych w opracowanej przez badaczy **Holistic Think Tank** liście wartości „Czego Powinna Uczyć Szkoła ([CPUS](#))”.

Celem każdej lekcji przedmiotowej realizującej **IDS** jest kształtowanie i rozwijanie wybranych wartości z listy [CPUS](#), obejmującej postawy i umiejętności, które mają przygotować młodych ludzi do życia w zmieniającym się świecie. Celem kształcenia w podejściu holistycznym jest wykształcenie aktywnych i zaangażowanych obywateli, zdolnych do współpracy i krytycznego myślenia, a przede wszystkim – szczęśliwych i spełnionych ludzi, którzy znają swoją wartość i czerpią satysfakcję ze swojego życia.

**IDS** propaguje ideę kształcenia holistycznego, w ramach którego zdobywanie specjalistycznej wiedzy przedmiotowej jest tylko środkiem do osiągnięcia nadrzędnego celu edukacji – kształcenia społeczeństwa w zgodzie z wartościami humanistycznymi.

### PARTNERZY:



University of  
Sheffield



Human  
Restoration  
Project

Holistic Think Tank  
Fundacja Fiducia  
43-300 Bielsko-Biała  
Ul. Dworkowa 2  
KRS: 0000817648

[holisticthinktank.com](http://holisticthinktank.com)  
 [/people/Holistic-Think-Tank/100085686888080](https://www.facebook.com/people/Holistic-Think-Tank/100085686888080)  
 [@HolisticTT](https://twitter.com/HolisticTT)  
 [/company/holisticthinktank](https://www.linkedin.com/company/holisticthinktank)

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1. Imię i nazwisko nauczyciela

Paulina Sztybor

### 2. Przedmiot, w ramach którego prowadzona będzie lekcja IDS

Biologia

### 3. Temat lekcji

Wpływ smogu i palenia papierosów na płuca

### 4. Wartości z listy „Czego Powinna Uczyć Szkoła ([CPUS](#))”, które wykształci i/lub rozwinie lekcja

Krytyczne myślenie, sprawczość, samoświadomość

### 5. Poziom edukacji / wiek uczniów

Klasa 7

### 6. Czas przeznaczony na realizację scenariusza

Może to być zarówno jedna godzina lekcyjna, jak i blok lekcji lub cykl połączonych godzin lekcyjnych

Cykl połączonych godzin lekcyjnych

## 2. REALIZACJA

### 7. Opis przestrzeni wspólnego działania

Proszę opisać zarówno sposób wykorzystania przestrzeni klasy, jak i metody budowania relacji, współpracy i otwartości w pracy z uczniami

Uczniowie biorą udział w gamifikacji. Sami decydują, z którą kartą pracy się zmierzają danego dnia. Daje im to sprawczość, samodzielność, odpowiedzialność. Wszystkie materiały są wcześniej przygotowane przez nauczyciela, poukładane w ustalonym porządku. Uczniowie pracują samodzielnie lub w parach. Nauczyciel obserwuje i służy pomocą w zadaniach, w których uczniowie napotkają trudności.

### 8. Szczegółowy opis przebiegu lekcji

Proszę opisać przebieg projektowanej lekcji przedmiotowej realizującej IDS

Lp.	Element lekcji	Omawiane zagadnienie przedmiotowe	Przebieg pracy z uczniami w odniesieniu do realizacji wybranych wartości z listy <a href="#">CPUS</a>
1.	Wybór karty pracy	Wpływ zanieczyszczeń powietrza oraz palenia papierosów na płuca	Uczniowie podejmują decyzję, z którą kartą pracy chcą pracować, co daje im sprawczość, elastyczność. Uczniowie zgłębiają wiedzę na temat smogu i szkodliwych substancji wpływających negatywnie na organizm. Tym samym umacniają wartości dbania o naturę, wspólnotowość, zaufanie i nadzieje, człowieczeństwo.
2.	Znalezienie odpowiedzi w różnych źródłach	Mają do dyspozycji podręczniki, książki oraz materiały ukryte w kodach QR (filmiki, materiały zpe)	Uczniowie decydują, które źródło wiedzy jest dla nich najbardziej przystępne, szukają informacji, aby zrobić wybraną przez siebie kartę pracy. W ten sposób przyswajają nową wiedzę, rozbudzają ciekawość oraz troskę o siebie.


### 9. Metody pracy i materiały dydaktyczne

Karty pracy i inne materiały mogą być załączone w osobnych plikach

Kart pracy w pliku PDF str. 19

### 10. Wiedza i umiejętności ponadprzedmiotowe (patrz lista [CPUS](#)) zdobyte podczas lekcji

Proaktywność, konsekwencja i wytrwałość, planowanie, umiejętność wyrażania swoich myśli, gotowość do szybkiego nabywania nowych umiejętności, bycie ciekawym świata, postrzeganie wiedzy jako narzędzie do samodzielnego myślenia, pozytywne nastawienie do uczenia, samoregulacja uczenia się, umiejętność krytycznego myślenia, świadomość zmian klimatycznych, wrażliwe i pokorne podejście do przyrody, ochrona, dokonywanie wyborów z myślą o dobru wspólnym.

## 3. REFLEKSJA

### 11. Metody przekazywania uczniom informacji zwrotnej w toku lekcji przedmiotowej realizującej IDS

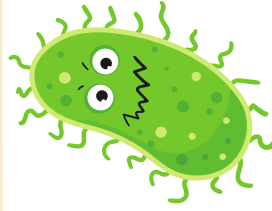
Ustna informacja zwrotna: co się udało, nad czym trzeba popracować, jak to można zmienić. Zadawać pytania, które zmuszą uczniów do refleksji i wyjaśniania swoich myśli. To zachęci ich do głębszego zrozumienia materiału. Krótkie spotkania indywidualne z uczniami, aby omówić ich postępy, zidentyfikować obszary wymagające poprawy i ustalić cele edukacyjne. Ewaluacja karty pracy.

## 12. Sposoby podsumowania lekcji IDS oraz oceny jej przebiegu z uczniami

Po zakończeniu lekcji przeprowadzę krótki wywiad z uczniami, aby zebrać ich opinie na temat przebiegu lekcji. Zadam pytania dotyczące zrozumienia materiału, stopnia zainteresowania, doświadczeń i ewentualnych trudności. To pomoże w zidentyfikowaniu obszarów wymagających dalszej pracy. Po zakończeniu grywalizacji, uczniowie dostają do wypełnienia krótki kwestionariusz (załącznik nr 2), gdzie będą mogli się podzielić refleksjami na temat zajęć.

## 13. Zakładany wpływ lekcji IDS na rozwój społeczno-emocjonalny uczniów

Uczniowie poprzez zaangażowanie w złożone zadania i rozwiązywanie problemów uczą się kontrolować swoje emocje, radzić sobie ze stresem i presją, a także wykorzystywać emocje jako źródło motywacji i kreatywności. Lekcje mogą zwiększać zainteresowanie uczniów, ich zaangażowanie w proces nauki i chęć zdobywania wiedzy. To sprzyja motywacji do nauki i dalszemu rozwojowi osobistemu. Zachęcenie do współpracy i dialogu między sobą, stają się otwarci i aktywni w grupie. Uczniowie muszą komunikować swoje pomysły, rozwiązywać problemy i prezentować wspólne rezultaty, co wzmacnia ich zdolność do efektywnej współpracy i komunikacji.



# LENIUCHO BACTER

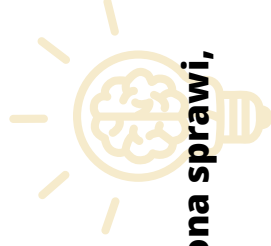


Edek złapał straszną, paskudną, nowo zmutowaną bakterię *Leniuchobacter*. Prawdopodobnie zaraził się nią na wakacjach. Na szczęście trafił do naszej wspaniałej kliniki, w której sztab wybitnych lekarzy na pewno pomoże mu wrócić do zdrowia.

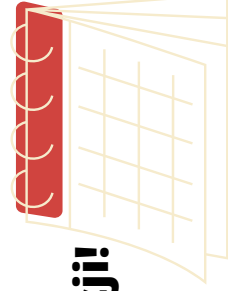
Każdy z Was musi nadać swój nick, którym będzie się posługiwał w klinice



np. Pan doktor Kaszelek  
Pani doktor Wymiotek



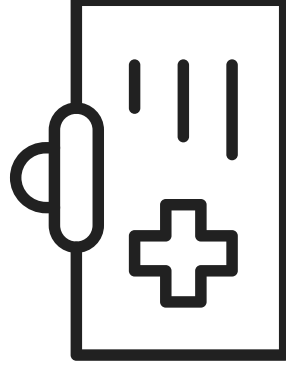
Aby wyleczyć Edka musimy zdobywać wiedzę, to właśnie ona sprawi, że nasz kochany Edek znowu odzyska pełnię siły!



**Kuracja będzie trwała 10 lekcji!**

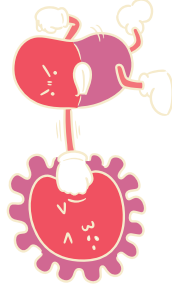
**Poznamy 3 układy człowieka: pokarmowy, oddechowy, wydalniczy**

Każdy z Was dostanie kartę pacjenta, na której będzie zapisywał postępy leczenia Edka. Zbiorcze informacje w formie tabeli o efektach każdego lekarza będą u ordynatora kliniki, czyli u mnie :)  
Służę również pomocą i oferuję konsultację.



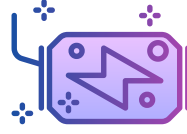
# Rodzaje kart pracy

## ANTYBIOTYK



**Ponieważ jest to bakteria, a te musimy zwalczać antybiotykami, konieczne będzie ich zbieranie! Za każdą kartę możecie zdobyć określoną liczbę tabletek.**

## ELEKTROLITY



**Elektrolity odpowiadają m. in. za wspomaganie przewodzenia nerwowego, regulowanie gospodarki wodnej organizmu a kiedy nasz pacjent wymiotuje, ma biegunkę, gorączkę czy też przyjmuje antybiotyki jest narażony na dużą utratę elektrolitów, dlatego musimy mu pomóc utrzymać ich odpowiedni poziom w organizmie. Każda karta ma określoną ilość łyków elektrolitów.**

## ZDROWY POSIŁEK



**Czy da się wyzdrowieć bez zdrowego posiłku? Oczywiście, że nie. Wiem, wiem! Podczas choroby apetyt za bardzo nie dopisuje, ale zdrowy posiłek na pewno pomoże wrócić do formy. Każda karta ma określoną ilość wziętych przez Edka kęsów kanapki.**



## Szczegóły kuracji:

- **Maksymalna ilość “punktów” do zdobycia to: 20 tabletek, 14 łyków elektrolitów i 15 kęsów kanapki.**
- Musisz zdobyć minimum 10 tabletek, 7 łyków i 8 kęsów, żeby wyleczyć Edka. Jeżeli nie uda Ci się ich zdobyć nasz Edek nie przeżyje.**
- **Jako doktor sam decydujesz, w jakiej kolejności pracujesz.**
- **Jako wybitni specjaliści doskonale wiecie, że podczas kuracji antybiotykowej koniecznością jest przyjmowanie probiotyków, czyli dobrych bakterii, które wspomagają naszą florę jelitową. **Za 5 zdobytych tabletek otrzymujecie 1 probiotyk****
- **Czy warto zbierać probiotyki? Och zdecydowanie tak! Jeżeli zbieracie 4 probiotyki, pomożecie Edkowi zjeść całą kanapkę i wypić cały elektrolit to będziecie zwolnieni ze sprawozdania lekarskiego na koniec kuracji. A kto po skończonym dyżurze lubi ślęczeć nad papierami...**
- **Do każdego działu znajdziesz kartkę z pomocnymi kodami QR, możesz korzystać również z podręczników.**
- ★ **Są dwa zadania ekstra, które wymagają od was brania nadgodzin w szpitalu, ale na pewno Edek będzie wam wdzięczny za ich wykonanie.**





# Zadania ekstra

## Polonistyczna eksplozja w karetce



Sławna Polonistyczna Klinika, gdzie leczą niechęć do czytania i pisania zaproponowała nam współpracę. Ponieważ słyniemy ze znakomitej znajomości tajemnic ludzkiego ciała, nasi lekarze zostali poproszeni o napisanie zaproszenia. Skończone zadanie trzeba na sygnale zawieźć do szpitala.

Zadanie: Napisz zaproszenie na "Ciała Wypróżnianie", zachowując wszystkie elementy, które powinna zawierać ta krótka forma pisemna.

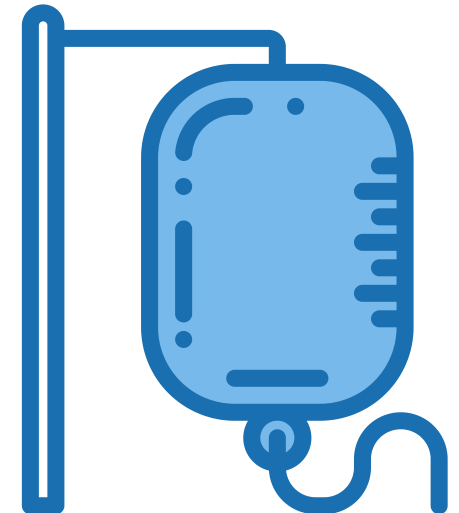
Bonus: Jeżeli zadanie wykonacie, a ordynator Kliniki Polonistycznej je zatwierdzi. Zostanie przed wami odkryta ściśle tajna tajemnica. Dowiedziecie się, jakie będzie jedno z zadań na sprawdzianie z polskiego.

## Literacka kroplówka

Sławna Polonistyczna Klinika, gdzie leczą niechęć do czytania i pisania zaproponowała nam współpracę. Ponieważ słyniemy ze znakomitej znajomości tajemnic ludzkiego ciała, nasi lekarze zostali poproszeni o napisanie wiersza lub piosenki. Skończone zadanie trzeba na sygnale zawieźć do szpitala.

Zadanie: Napisz wiersz lub piosenkę o jednym z układów człowieka, zachowując wszystkie elementy tej formy wypowiedzi, w wierszu umieść prawdziwe informacje i dydaktyczny przekaz.

Bonus: Jeżeli zadanie zostanie wykonane poprawnie i zatwierdzone przez ordynatora kliniki Polonistycznej. Klinika ma nam ofiarować nową kroplówkę, dzięki której Edek dostanie 1 probiotyk ekstra!





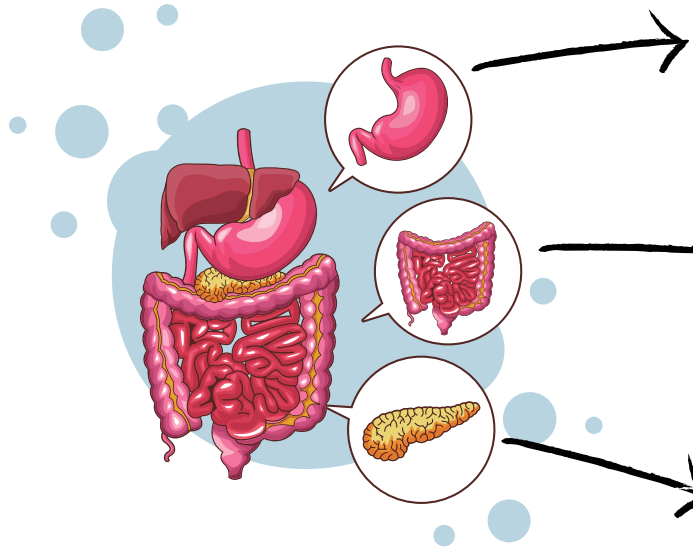
# Zadania ekstra - wiersz/piosenka

Handwritten yellow lines for writing a poem or song.



# Układ pokarmowy

Co to takiego i jaką funkcję pełni?



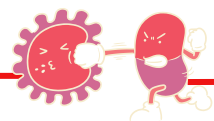
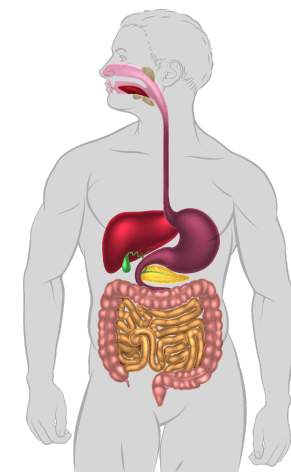
[Blank yellow brushstroke box for notes]

[Blank yellow brushstroke box for notes]

[Blank yellow brushstroke box for notes]

Jakie cztery procesy zachodzą w układzie pokarmowym? uzupełnij notatkę:

- 1) rozdrobnienie i .....
- 2) ..... - rozkład substancji odżywczych na związki proste
- 3) wchłanianie .....
- 4) ..... - usuwanie niestrawionych resztek pokarmu w postaci kału



# Układ pokarmowy

Wyobraź sobie, że nasz przewód pokarmowy to wielka zjeżdżalnia, którą pokonuje pokarm. Po drodze napotyka różne dodatkowe atrakcje - gruczoły. Wszystko razem tworzy układ pokarmowy! Napisz kilka słów o poszczególnych etapach tej wyjątkowej zjeżdżalni.

## Gruzoły trawienne

## Przewód pokarmowy

Ślinianki



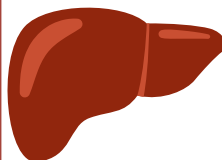
Jama ustna

Gardło



Przetyk

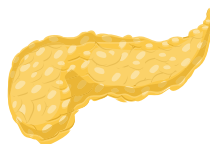
Wątroba



Żołądek



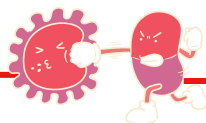
Trzustka



Jelito cienkie



Jelito grube



# Układ pokarmowy

Drogi lekarzu, Konsultacja lekarska jest bardzo ważna. Odpowiedz na pytania sam, a potem zapytaj kolegę lub koleżankę którzy zrobili tę kartę pracy i zapisz ich odpowiedzi. Może spojrzysz na pytania z innej strony.

1) Po co jemy?

Twoja odpowiedź

Odpowiedź dr .....



2) Co to jest perystaltyka i jakie jest jej znaczenie?

Twoja odpowiedź

Odpowiedź dr .....

4) Dlaczego enzymy są ważne dla procesu trawienia?

Twoja odpowiedź

Odpowiedź dr .....

3) Dlaczego wątroba jest nazywana "fabryką organizmu"?

Twoja odpowiedź

Odpowiedź dr .....

5) Jakie funkcję pełnią zęby? Jakie rodzaje zębów wyróżniamy?

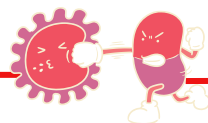
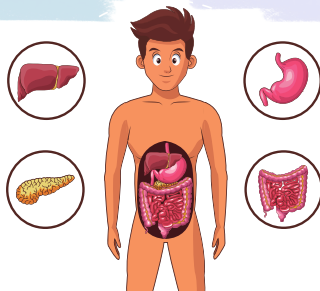
Twoja odpowiedź

Odpowiedź dr .....

6) Co nazywamy dwunastnicą? Dlaczego jest bardzo ważnym odcinkiem układu pokarmowego?

Twoja odpowiedź

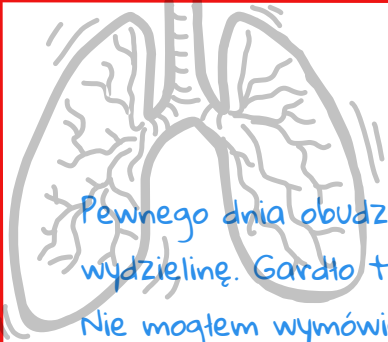
Odpowiedź dr .....





# Układ oddechowy

## Z pamiętnika Edka



Pewnego dnia obudziłem się i nie mogłem oddychać! Moja jama nosowa była zupełnie zatkana przez gęstą, obrzydliwą wydzielinę. Gardło totalnie zaschnięte i zdarte od uporczywego kaszlu, nawet połknięcie śliny sprawiało ogromną trudność. Nie mogłem wymówić ani słowa, tak jakby moja krtani przestała pełnić swoją funkcję. Odczuwałem ból w klatce piersiowej na wysokości tchawicy. A jeszcze do tego wszystkiego miałem wysoką gorączkę. Mama widząc mój stan od razu zabrała mnie do lekarza. Okazało się, że mam bardzo silne zapalenie oskrzeli. To było straszne! Na szczęście już mi lepiej.

Oj! Coś słabe zdrowie ma ten nasz Edek, ale w jego wpisie z pamiętnika ukryte są słowa, które stworzą nam całą ścieżkę dróg oddechowych. Podkreśl je a następnie zapisz w kolejności i napisz ich funkcje.

→ → → →

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

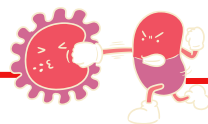
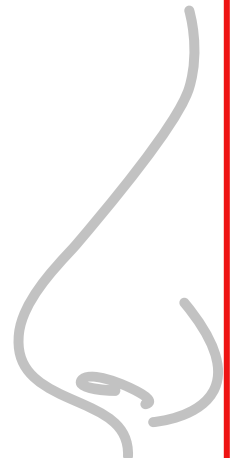
\_\_\_\_\_

A dlaczego powinniśmy oddychać nosem? Podaj co najmniej dwa argumenty.

-----

-----

-----





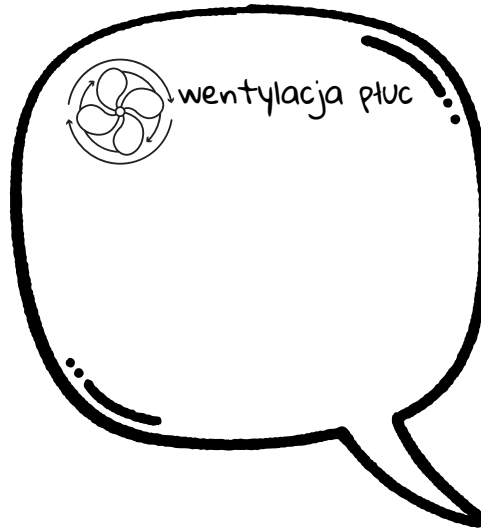
# Układ oddechowy

5

Wyjaśnij pojęcia:



wymiana gazowa



wentylacja płuc



oddychanie komórkowe

Opisz jak działa mechanizm wentylacji płuc.  
Nie zapomnij o mięśniach które biorą w tym udział.

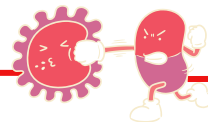


wdech

wydech



dyfuzja



# Układ wydalniczy

2

Czas na zagadki. Odgadnij, o jakim elemencie układu wydalniczego mowa, a następnie wskaż na rysunku.

Jego pojemność to ok 300 ml, ale może się rozciągnąć nawet do 1,5l. Największy kamień który tam znaleźli ważył 1,9 kg

.....

Są filtrem całego organizmu, produkują dziennie 150 - 170 litrów moczu pierwotnego oznacza to, że osocze jest filtrowane ok 30 razy

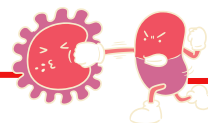
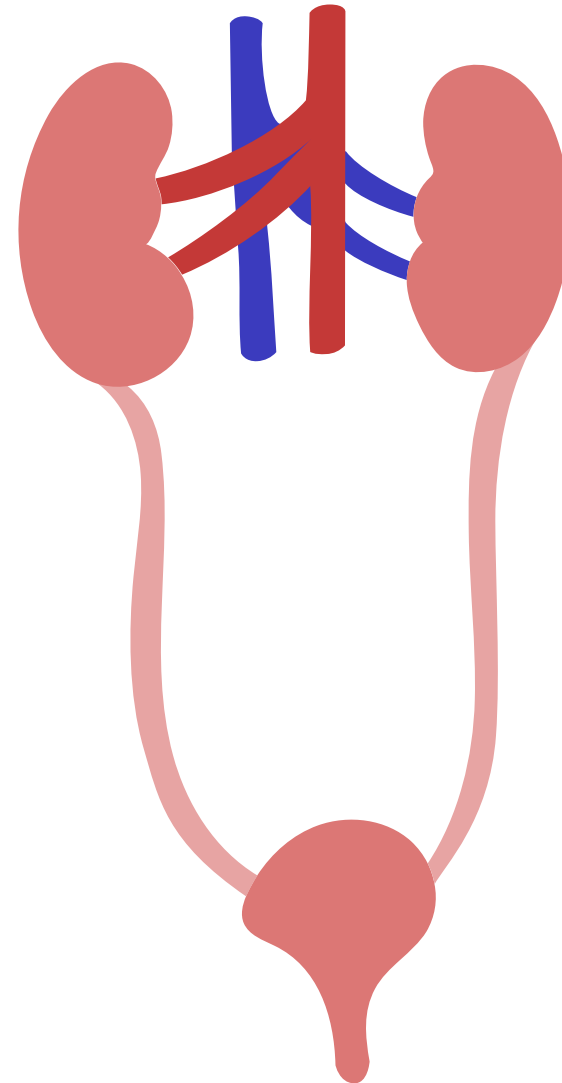
.....

Długie przewody, którymi mocz sływa do pęcherza

.....

U kobiet krótka bo tylko 5 cm a u mężczyzn aż 18 cm! Pozwala na usunięcie moczu z organizmu. Jest tam mięsień zwany zwieraczem, dzięki któremu możemy kontrolować wyprowadzenie moczu na zewnątrz

.....

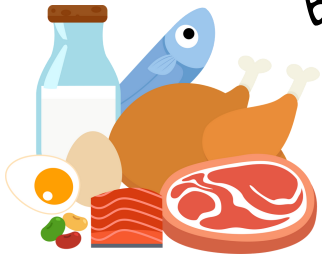


# Układ pokarmowy



Jaką funkcję dla organizmu pełnią poszczególne składniki pokarmowe i w jakich pożywieniach możemy je znaleźć?

## Białka



---

---

---

---

## Węglowodany



---

---

---

---

## Tłuszcze



---

---

---

---



# Układ pokarmowy



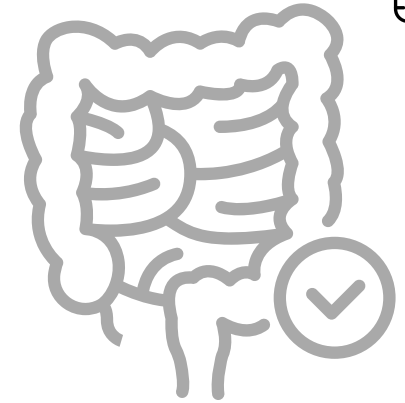
Dlaczego powinniśmy jeść dużo błonnika? I co to w ogóle jest błonnik?

---

---

---

---



Witaminy są bardzo ważne i musimy je dostarczać do organizmu, ponieważ nie jesteśmy w stanie ich wytworzyć sami, oczywiście za wyjątkiem witaminy D. A czy jesteśmy w stanie je przedawkować? W odpowiedzi uwzględnij podział witamin? I jeżeli możemy je przedawkować, to jakie mogą być skutki?



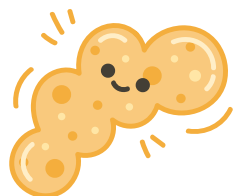
---

---

---

---

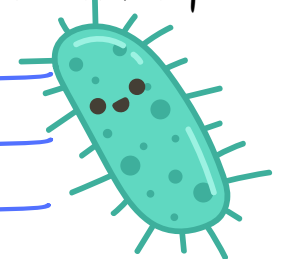
Jakie witaminy wytwarzają bakterie zamieszkujące nasze jelita? Jaką funkcję w organizmie pełnią te witaminy?



---

---

---



# Układ pokarmowy



Uzupełnij notatkę:

## składniki mineralne

▶ makroelementy

◆ mikroelementy



Magnez

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



Fosfor

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



Wapń

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



Żelazo

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



Fluor

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



Jod

skutki niedoboru: .....

występowanie: .....



# Układ pokarmowy



Jakie funkcje pełni woda w naszym organizmie? Dlaczego jest tak bardzo potrzebna?



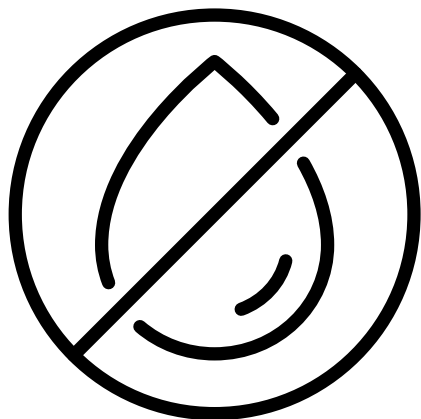
---

---

---

---

Coraz częściej słyszymy, że za parę lat wody pitnej na świecie może zabraknąć. Napisz jakie będą konsekwencje dla człowieka i co możesz zrobić ty, żeby oszczędzać tę drogocenna ciecz?



---

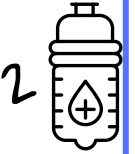
---

---

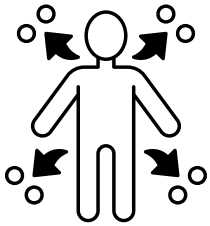
---



# Układ wydalniczy



Kochani doktorzy bardzo często wydalanie jest mylone z defekacją. Wyjaśnijcie na czym polega różnica.

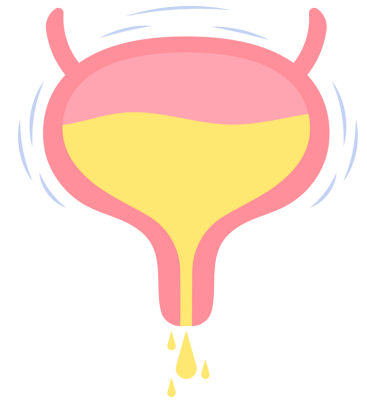


Four horizontal blue lines for writing the answer to the first question.



Jak pracuje nefron? Jak powstaje mocz? Opiszcie cały proces.

Eight horizontal blue lines for writing the answer to the second question.



# Układ oddechowy



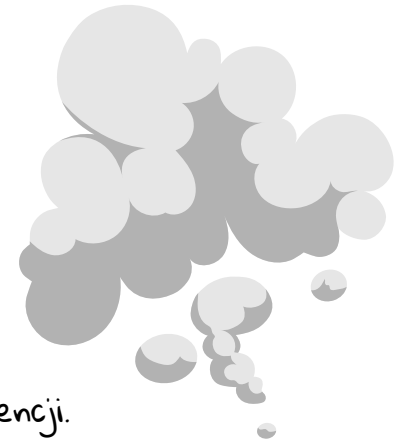
Zanieczyszczenie powietrza, och! Jak nasze płuca tego nie lubią! Głównie jesienią i zimą słyszymy słowo SMOG. Czym jest smog? Jaki wpływ ma na nasze płuca? Czy jest jakiś sposób, żeby go zmniejszyć?

---

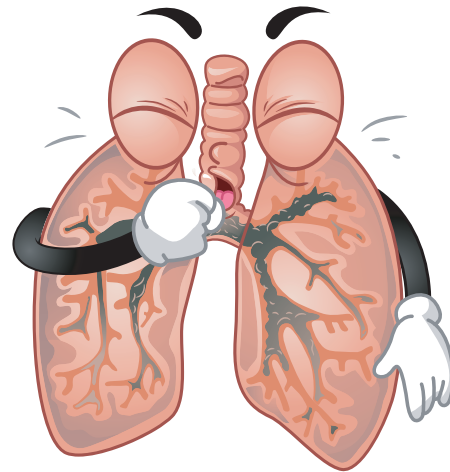
---

---

---



Jaki wpływ na nasze płuca ma palenie papierosów? Zapisz w formie mapy myśli minimum 5 konsekwencji.





# Układ oddechowy

Przedstaw 3 wybrane choroby układu oddechowego. Jakie są ich objawy, jak musimy je leczyć oraz co musimy robić, żeby na nie nie zachorować (profilaktyka).



profilaktyka

leczenie

objawy

choroba .....

profilaktyka

leczenie

objawy

choroba .....

profilaktyka

leczenie

objawy

choroba .....



# Układ oddechowy



Kochani lekarze, jak wiecie tlen jest niesamowicie istotny, bez niego nasz organizm nie może funkcjonować. Najmniej odporny na niedobór tlenu jest mózg. Wystarczy 15 sekund bez tego gazu i następuje utrata przytomności. Gdy zobaczymy osobę nieprzytomną, która nie oddycha, możemy jej wykonać masaż serca i sztuczne oddychanie, w ten sposób możemy uratować życie. Napisz jak najprostszą instrukcję, jak udzielić pierwszej pomocy.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Układ wydalniczy



Dlaczego powinniśmy robić regularne badanie moczu? I jak takie badanie wygląda? Czy jest ono bolesne?

---

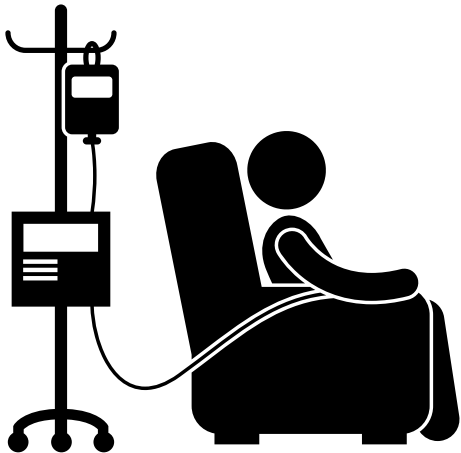
---

---

---



Czasami konieczna jest dializa. Wyjaśnij czym jest dializa, jak się ją wykonuje i kiedy trzeba ją przeprowadzać.



---

---

---

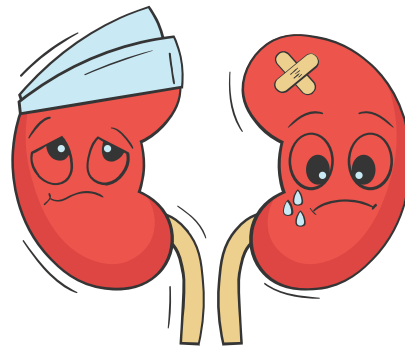
---



# Układ wydalniczy



Jak można zapobiec chorobom układu wydalniczego? Napisz swoje pomysły w formie mapy myśli.



Kamica nerkowa to bardzo nieprzyjemna choroba. Co może do niej doprowadzić? Jak rozpoznamy, że na nią zachorowaliśmy? Co zrobić żeby się przed nią uchronić?

---

---

---

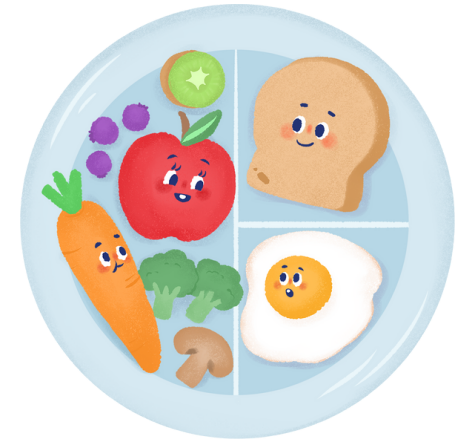
---



# Układ pokarmowy



Zdrowe jedzenie jest bardzo ważne. Stwórz przepis na jeden z twoich dziennych posiłków, żeby dostarczył Ci wszystkich potrzebnych wartości odżywczych. Pamiętaj o zbilansowanej diecie. Uwzględnij różnorodne składniki, aby zapewnić pełnowartościowe odżywianie.



---

---

---

---

Jakie czynności powinno się wykonywać, aby zmniejszyć ryzyko zatrucia pokarmowego?

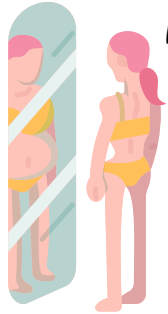
Orange brushstroke-style boxes for writing answers.



# Układ pokarmowy



Zdarza się, że ludzie czasem nie dostarczają swojemu organizmowi odpowiedniej ilości Kalorii w ciągu dnia. Czasami ilość spożywanych kalorii jest zdecydowanie za duża. Czasami za mała. Mamy wtedy do czynienia z zaburzeniami odżywiania. Opisz konsekwencje, jakie za sobą niesie zaburzenie odżywiania.



## Anoreksja

---

---

---

## Bulimia

---

---

---



## Otyłość

---

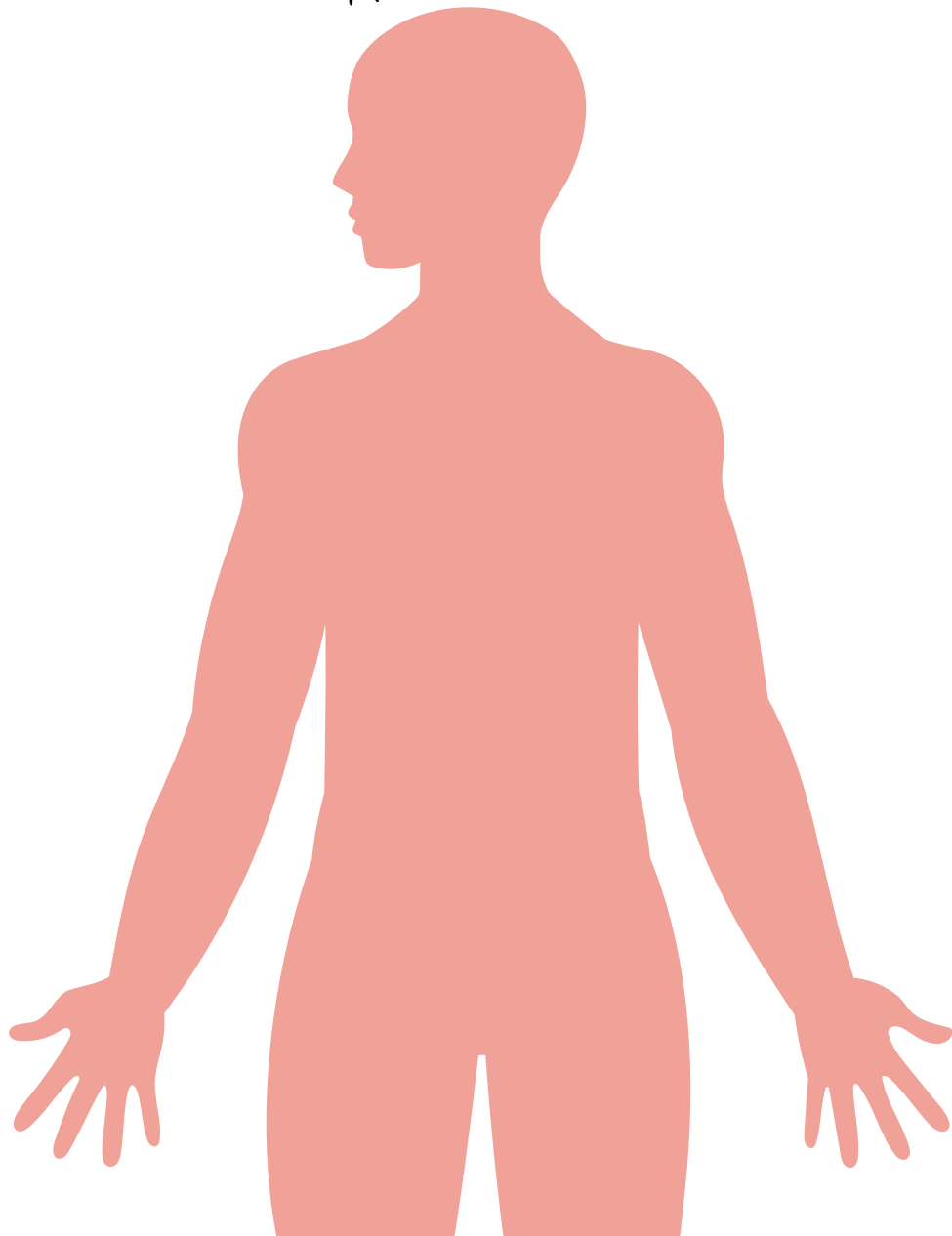
---

---

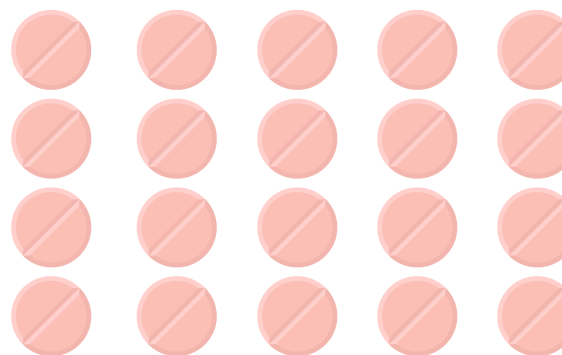


# Karta pacjenta

Stwórzmy piękne wnętrze Edka



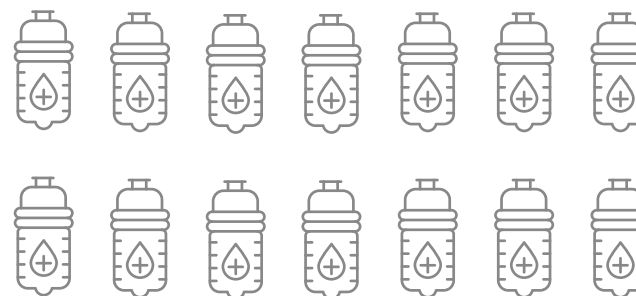
Tabletki antybiotykowe



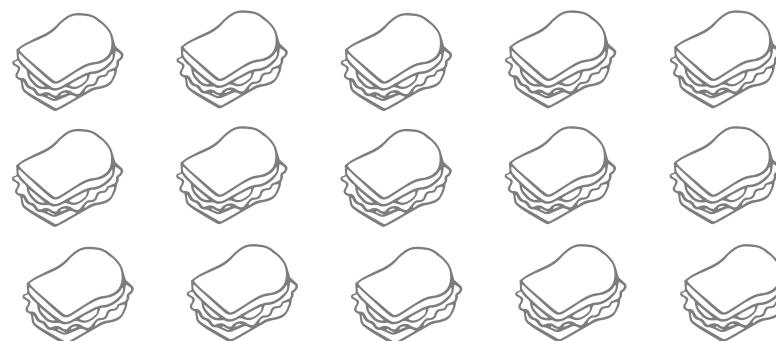
probiotyki



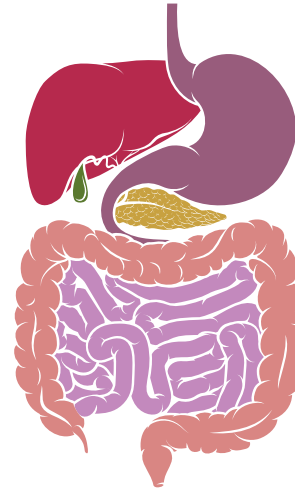
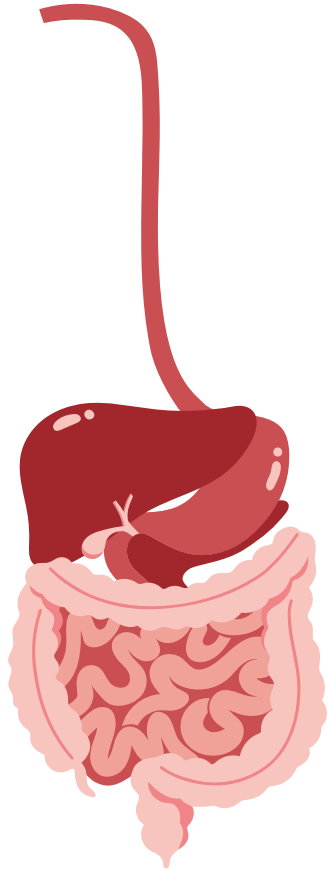
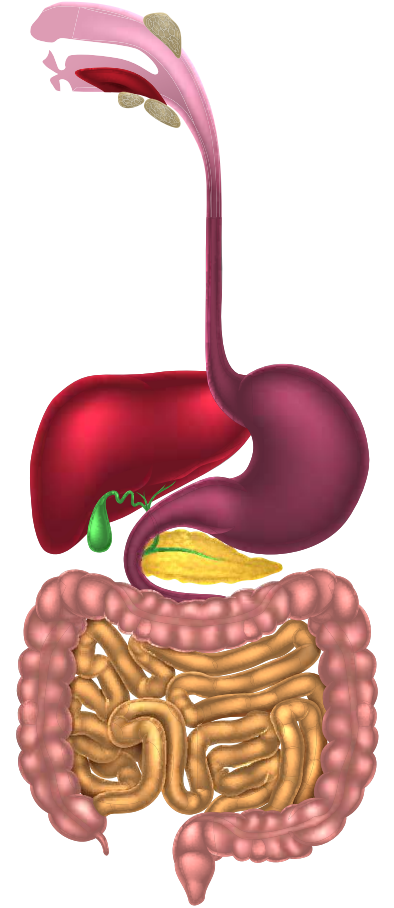
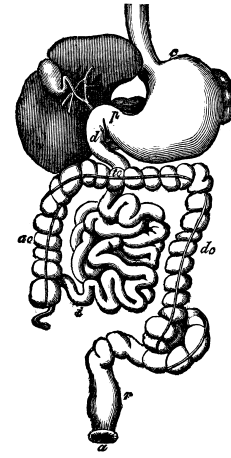
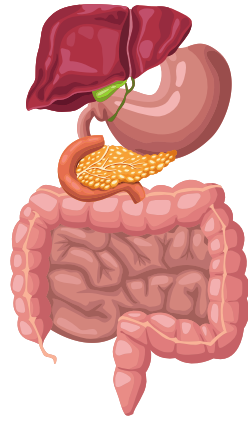
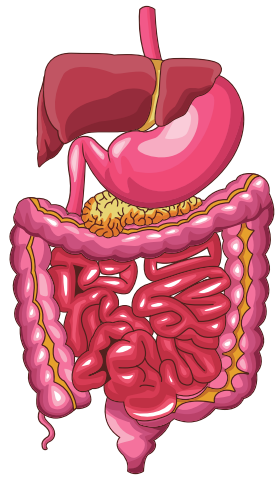
Łyżki elektrolitów



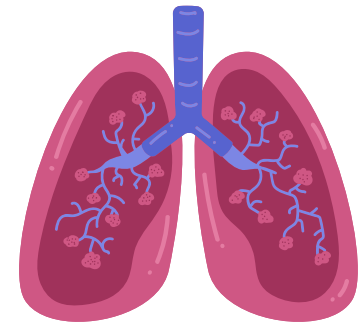
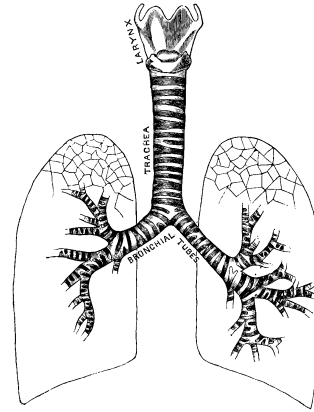
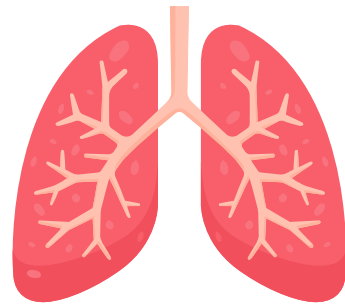
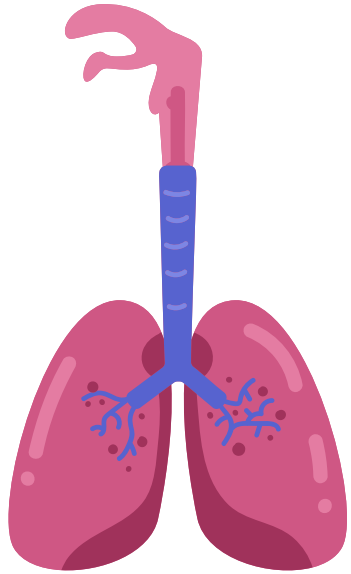
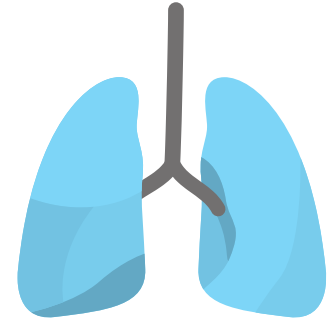
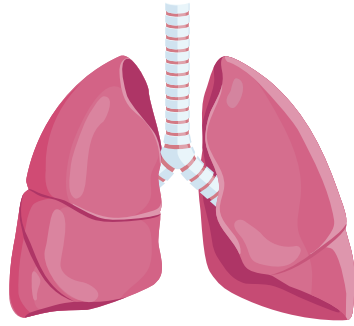
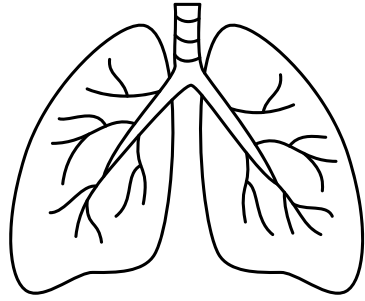
Kęsy kanapki

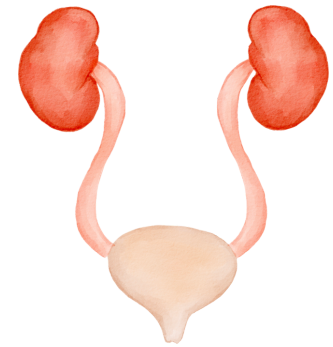
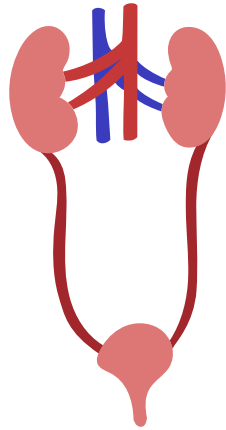
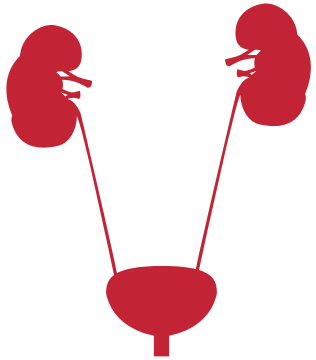
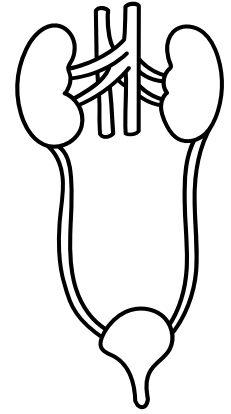
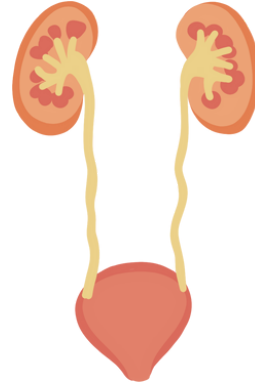
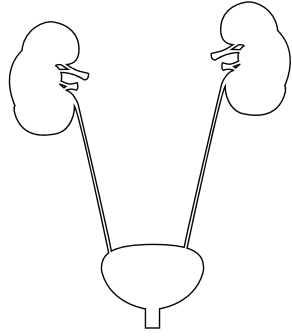
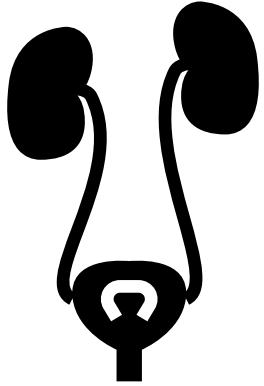


Gdy już zrobicie wszystkie karty pracy z wybranego układu człowieka, wytnijcie ten układ i wklejcie Edkowi.









# Kody QR układ pokarmowy



zpe.gov.pl  
układ pokarmowy



zpe.gov.pl  
jak trawiony jest pokarm



zpe.gov.pl  
właściwe odżywianie  
warunkiem Zdrowia



zpe.gov.pl  
potrzeby pokarmowe  
człowieka



filmik yt  
odwrócona lekcja  
układ pokarmowy



filmik yt  
odwrócona lekcja  
składniki pokarmowe



filmik yt  
pi-stacja biologia  
witaminy i sole mineralne



filmik yt  
pi-stacja biologia  
higiena i choroby układu  
pokarmowego

# Kody QR układ oddechowy



zpe.gov.pl  
układ oddechowy



zpe.gov.pl  
profilaktyka chorób  
układu oddechowego



filmik yt  
odwrócona lekcja  
wentylacja płuc  
i wymiana gazowa



filmik yt  
pi-stacja biologia  
budowa układu oddechowego



filmik yt  
pi-stacja biologia  
wymiana gazowa



filmik yt  
pi-stacja biologia  
higiena i choroby  
układu oddechowego

# Kody QR układ wydalniczy



zpe.gov.pl  
układ wydalniczy



zpe.gov.pl  
profilaktyka chorób  
układu wydalniczego



filmik yt  
odwrócona lekcja  
układ wydalniczy



filmik yt  
pi-stacja biologia  
układ wydalniczy



filmik yt  
najprościej mówiąc  
po co nam nerki? wizyta w moczu