

# Higiena powierzchni a Mikrofirba

Szkolenie dla trenerów



# Powitanie



Think ahead.

**W niniejszym szkoleniu zebraliśmy wiedzę specjalistyczną potrzebną do stworzenia prawidłowych procedur czyszczenia powierzchni w celu wspierania bezpieczniejszego środowiska opieki w obiektach służby zdrowia.**

**Ponadto przedstawiono w nim, jak skutecznie szkolić zespoły personelu sprząającego przy pomocy naszego interaktywnego szkolenia Clean Hospital, umożliwiającego w czytelny i interesujący sposób uświadomienie personelowi jego istotnej roli w zapewnianiu bezpieczeństwa pacjentom.**

**Szkolenie powinno zająć ok. 45-60 minut.**

**Zaczynamy!**



# Spis treści

## Higiena powierzchni, czyszczenie a mikrofibra

-  Rola higieny powierzchni [Slajd 4.](#)
-  Strategie sprzątania [Slajd 11.](#)
-  Często dotykane powierzchnie [Slajd 17.](#)
-  Proces sprzątania [Slajd 19.](#)
-  Czyszczenie powierzchni [Slajd 25.](#)
-  Skrócony kurs mikrobiologii [Slajd 31.](#)
-  Mikrofibra – podstawy naukowe [Slajd 50.](#)

## W jaki sposób przeprowadzić szkolenie dla zespołu sprząającego?

-  Tork szkolenie interaktywne Clean Hospital [Slajd 57.](#)

## Dodatek

-  Dodatkowe zasoby dotyczące procesu sprzątania [Slajd 62.](#)
-  Dane kontaktowe [Slajd 64.](#)

# Rola higieny powierzchni





# Rola higieny powierzchni



Think ahead.

- Powszechnie uważa się, że zanieczyszczenie środowiskowe odgrywa ważną rolę w transmisji pewnych rodzajów patogenów w środowisku służby zdrowia
- Do transmisji drobnoustrojów z powierzchni środowiskowych na pacjentów dochodzi w dużym stopniu poprzez kontakt dłoni z powierzchnią. Do skażenia powierzchni może dojść także w wyniku transmisji zakażonych kropelek (powstających w wyniku kaszlu, kichania i mówienia).
- Mimo że higiena rąk odgrywa ważną rolę w minimalizowaniu wpływu tego przenoszenia, to niemniej jednak czyszczenie i dezynfekcja powierzchni ma fundamentalne znaczenie dla ograniczenia zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ang. healthcare associated infections, HAI)

**Czyszczenie jest  
podstawą higieny**



# Powierzchnie szpitalne



Think ahead.

Powierzchnie szpitalne można podzielić na dwie grupy:

1. powierzchnie mające znikomy kontakt z dłońmi (np. podłogi i sufity);
  2. powierzchnie mające częsty kontakt z dłońmi (tzw. „często dotykane powierzchnie”).
- Zasady danego obiektu służby zdrowia określają metody, stopień dokładności i częstotliwość czyszczenia oraz rodzaj używanych produktów
  - Jednak często dotykane powierzchnie w strefach opieki szpitalnej (tj. klamki, ramy łóżek, wyłączniki światła, ściany obok toalet w sali pacjenta oraz brzegi zasłon zapewniających prywatność pacjentowi) powinny być czyszczone i/lub dezynfekowane częściej niż powierzchnie rzadko dotykane.



# Najnowsze dowody transmisji



Think ahead.

- Codzienna dezynfekcja ogranicza przenoszenie się patogenów na dłonie (w porównaniu do czyszczenia dopiero po widocznym zabrudzeniu)
- Wszystkie możliwe do dotknięcia powierzchnie ulegają skażeniu w równym stopniu (często dotykane vs rzadko dotykane powierzchnie)
- Patogeny mogą rozprzestrzeniać się od podłogi (skarpetek/butów) na dłonie i powierzchnie
- Sprzęt przenośny może rozprzestrzeniać drobnoustroje na terenie całego szpitala
- Syfony mogą stanowić miejsce do rozwoju drobnoustrojów, które następnie rozprzestrzeniają się po pokoju wraz z rozpryskiwaną wodą







# HAI

Zakażenia związane z opieką zdrowotną (ang. health associated infections)



Think ahead.

## Czym jest HAI?

- Zakażenie związane z opieką zdrowotną, zazwyczaj spowodowane patogenem drobnoustrojowym

## Gdzie może dojść do zakażenia?

- Szpitale, centra opieki ambulatoryjnej, domy opieki, centra rehabilitacji oraz punkty leczenia ran

## W jaki sposób dochodzi do zakażenia?

- Poprzez przedostanie się drobnoustrojów do rany, urządzenia (np. cewnika) lub błony śluzowej (nosa, ust)

## Jakie są źródła zakażenia?

- Wewnętrzne (pochodzące od drobnoustrojów wewnętrznych) – 40-60%
- Zewnętrzne (pochodzące od drobnoustrojów zewnętrznych) – 20-40%
- Inne (środowiskowe) – 20%







# Dlaczego zakażenia związane z opieką zdrowotną są ważne?



Think ahead.

- Zakażenia związane z opieką zdrowotną stanowią główną przyczynę wśród 136 000 zgonów pacjentów rocznie w Europie i USA (99 000 USA / 37 000 UE)
- Zakażenia związane z opieką zdrowotną generują 13 mld EUR samych kosztów bezpośrednich
- Zakażenia związane z opieką zdrowotną dotyczą 5-10% wszystkich pacjentów szpitalnych
- Co roku w USA 2 miliony pacjentów ulega zakażeniom związanym z opieką zdrowotną. Występowanie przypadków zakażeń związanych z opieką zdrowotną wzrosło o 36% w ciągu ostatnich 20 lat.
- Rocznie w Europie zakażenia związane z opieką zdrowotną generują 16 milionów dodatkowych dni pobytu w szpitalu

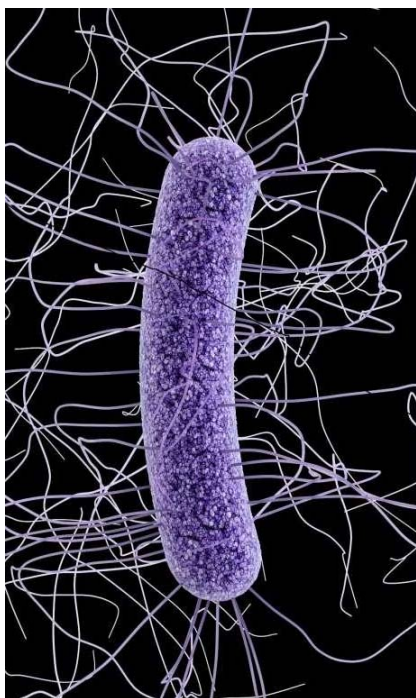




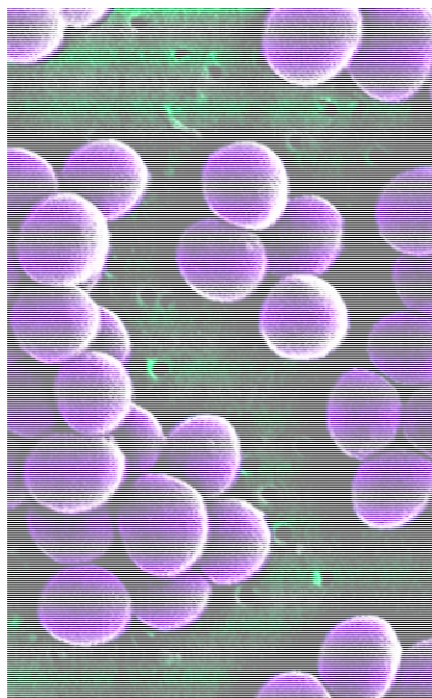
# Zakażenia związane z opieką zdrowotną „pod lupą”



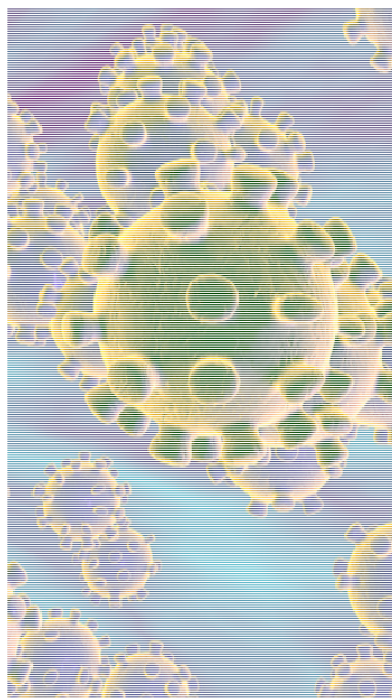
Think ahead.



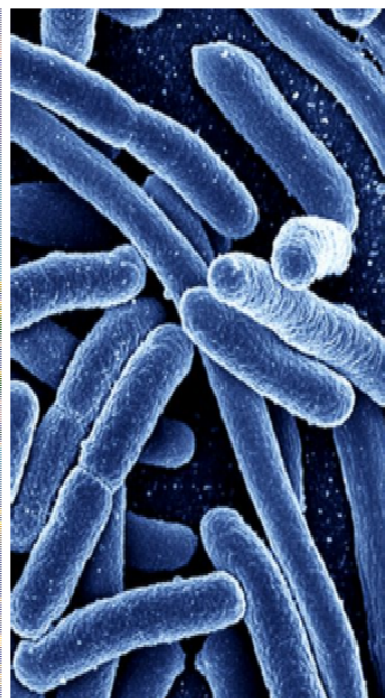
**Clostridium difficile**



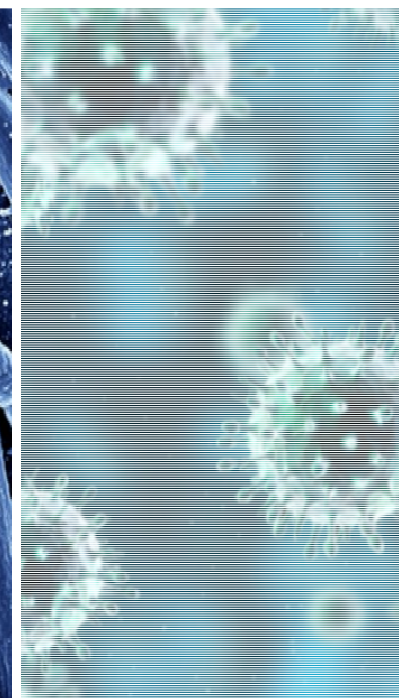
**Gronkowiec**



**Koronawirus**



**E. coli**



**Norowirus**

# Strategie sprzątania

– 3-stopniowe podejście







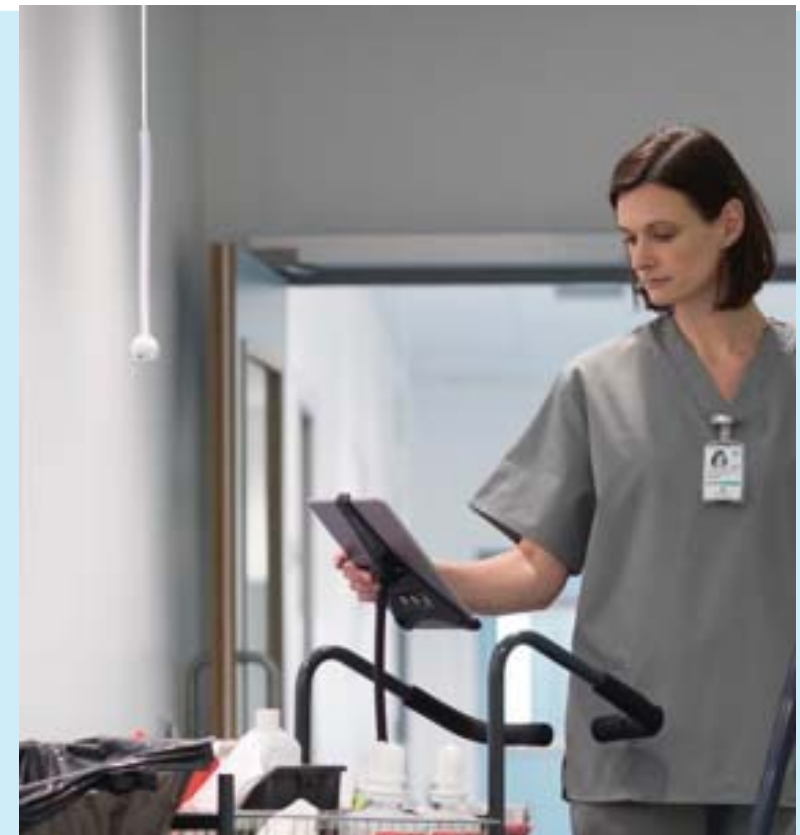
# Zanim zaczniesz sprzątać



Think ahead.

Ważne jest, aby przeprowadzić **wstępną ocenę wizualną przestrzeni**, w celu określenia czy:

- stan pacjenta może stanowić wyzwanie dla bezpiecznego sprzątania;
- istnieje potrzeba zastosowania dodatkowego sprzętu ochrony osobistej (tj. czy nie ma obecności plam krwi, płynów ustrojowych lub czy pacjent może stanowić źródło transmisji);
- nie ma żadnych przeszkód (tj. nieład) lub innych kwestii mogących utrudniać bezpieczne sprzątanie;
- nie ma zepsutych lub połamanych mebli bądź powierzchni, które należy zgłosić przełożonemu/kierownictwu.





# 1. „Od czystszych do brudniejszych”



Think ahead.

Sprzątaj, zaczynając **od czystszych przestrzeni i przechodząc do brudniejszych**, aby uniknąć przenoszenia brudu i drobnoustrojów. Przykładowo:

- Podczas końcowego sprzątania wyczyść powierzchnie rzadko dotykane przed często dotykanyymi powierzchniami.
- Sprzątnij strefy pacjenta przed posprzątaniem toalet dla pacjentów.
- W konkretnej sali pacjenta należy zacząć sprzątanie końcowe od **sprzętu współdzielonego i powierzchni ogólnodostępnych**, a następnie przejść do **powierzchni i przedmiotów dotykanych podczas świadczenia opieki nad pacjentem**, które znajdują się poza strefą pacjenta, i skończyć sprzątanie na **powierzchniach oraz przedmiotach bezpośrednio dotykanych przez pacjenta** wewnątrz strefy pacjenta. Innymi słowy często dotykane powierzchnie znajdujące się poza strefą pacjenta należy czyścić przed często dotykanyymi powierzchniami wewnątrz strefy pacjenta.
- Przed sprzątaniem tych stref, w których istnieje ryzyko transmisji drobnoustrojów, posprzątaj ogólne strefy pacjenta, w których takiego ryzyka nie ma.





## 2. Z góry na dół

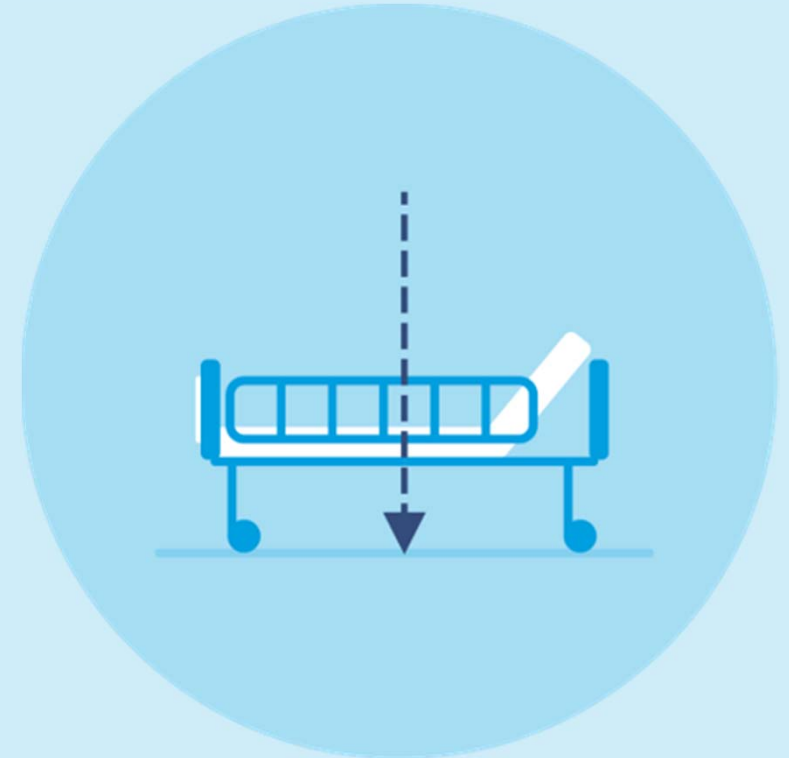


Think ahead.

Zacznij sprzątanie od górnych partii, aby zapobiec zabrudzeniu i skażeniu niższych partii.

### Przykładowo:

- Przed czyszczeniem nóg łóżka, wyczyść jego ramę.
- Wyczyść powierzchnie przed posprzątaniem podłóg.
- Pozostaw czyszczenie podłóg na koniec, aby móc zebrać brud i drobnoustroje, które mogły spaść podczas sprzątania.





### 3. Zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub odwrotnie do ruchu wskazówek zegara?



Think ahead.

Postępuj w **usystematyzowany sposób**, aby nie ominąć żadnej strefy – na przykład, kieruj się od lewej strony do prawej albo zgodnie z ruchem wskazówek zegara. W kilkuosobowej sali sprzątaj każdą strefę pacjenta w taki sam sposób – na przykład, zacznij od wezglowia i poruszaj się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

#### Natychmiast sprzątnij płyny ustrojowe

- Natychmiast sprzątnij krew lub płyny ustrojowe

#### Oto ogólny proces sprzątania powierzchni:

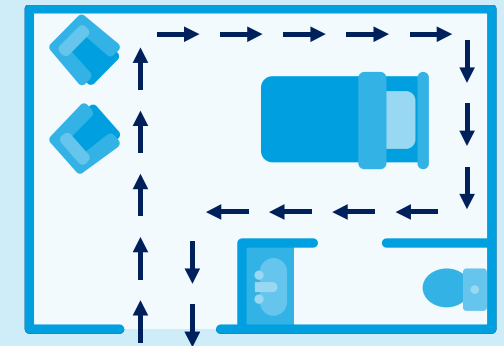
1. Dokładnie zmocz (namocz) nowe czyściwo w środku czyszczącym odpowiednim dla danego zadania.
2. Składaj czyściwo do momentu otrzymania rozmiaru dłoni. Dzięki temu możesz wykorzystać skutecznie całą powierzchnię czyściwa (ogólnie rzecz biorąc, złoż na pół, następnie jeszcze raz na pół, dzięki czemu otrzymasz 8 stron).

3. Przecieraj powierzchnie, stosując się do ogólnych strategii opisanych powyżej (tj. „od czystego do brudnego”, „z góry na dół”, zgodnie ze wskazówkami zegara), dopilnowując, aby używać siły mechanicznej (dotyczy etapów czyszczenia) i upewniając się, że powierzchnia jest dokładnie zwilżona w celu zapewnienia odpowiedniego czasu działania środka (dotyczy etapów dezynfekcji).

4. Systematycznie przekładaj i rozkładaj czyściwo, aby użyć wszystkich stron.

5. Po wykorzystaniu wszystkich stron czyściwa lub kiedy nie jest ono już wystarczająco nasycone płynem, wyrzuć je lub odłóż do przetworzenia.

6. Powtórz proces z kroku nr 1.



Przykładowa strategia sprzątania powierzchni, wykorzystująca usystematyzowany sposób poruszania się wokół strefy pacjenta.





# Najlepsze praktyki dotyczące czyszczenia powierzchni środowiskowych:



Think ahead.

- Na początku każdej sesji sprzątania (tj. podczas systematycznego codziennego sprzątania oddziałów pacjentów) korzystaj z nowego czyściwa.
- Zmieniaj czyściwo, kiedy nie jest już ono wystarczająco nasączone środkiem myjącym i pobieraj nowe, dobrze zwilżone czyściwo. Zabrudzone czyściwa należy przechowywać do utylizacji.
- W przypadku obszarów większego ryzyka, zmieniaj czyściwo przed każdą strefą pacjenta (tj. używaj nowego czyściwa do czyszczenia łóżka każdego pacjenta). Przykład: na oddziale intensywnej terapii z wieloma łózkami, do czyszczenia każdego łóżka/inkubatora używaj nowego czyściwa.
- Dopilnuj, aby dysponować wystarczającą ilością czyściw, by móc ukończyć sesję sprzątania.



**Często  
dotykane  
powierzchnie**





# Często dotykane powierzchnie



Think ahead.

Zidentyfikowanie **często dotykanych powierzchni** i przedmiotów w każdym obszarze opieki szpitalnej stanowi konieczny wymóg wstępny do opracowania procedur sprzątania, ponieważ często będą one różnić się w zależności od sali, oddziału czy obiektu.

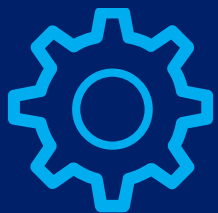
Aby ustalić najważniejsze często dotykane powierzchnie, przeprowadź ocenę i obserwację **przepływu pracy** w porozumieniu z personelem medycznym w każdym obszarze opieki szpitalnej.

Uwzględnij zidentyfikowane często dotykane powierzchnie i przedmioty w **liście zadań oraz innych pomocach**, aby ułatwić wykonywanie procedur sprzątania. Powszechnie spotykane często dotykane powierzchnie obejmują:

- ramy łóżek,
- stojaki na kroplówki,
- poręcze przy umywalkach,
- stoliki przy łóżkach,
- stoliki, przy których przygotowywane są lekarstwa i inne materiały,
- brzegi zasłon zapewniających prywatność,
- sprzęt monitorujący pacjenta (np. klawiatury, panele sterowania),
- sprzęt do przewożenia (np. ręczki wózków inwalidzkich),
- dzwonki,
- klamki,
- włączniki światła.

Dowiedz się więcej o często dotykanych powierzchniach na stronie CDC  
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/strive/EC102-508.pdf>

# Procedury czyszczenia





# Główne czynniki skutecznego czyszczenia powierzchni



Think ahead.

- Zweryfikowane polityki i procedury
- Odpowiednie produkty do czyszczenia i dezynfekcji
- Szkolenie personelu – personelu pomocniczego / sprząającego i pielęgniarek
- Kontrola stosowania odpowiednich procedur i opinia zwrotna







# Klasyfikacja powierzchni wg Spauldinga



Think ahead.

## Krytyczne

Urządzenia, które są zazwyczaj wprowadzane do sterylnych tkanek lub układu naczyniowego (np. narzędzia chirurgiczne, cewniki)

## Półkrytyczne

Urządzenia, które mają kontakt z błoną śluzową lub nieuszkodzoną skórą (np. szpatułka)

## Niekrytyczne

Urządzenia, które mają kontakt tylko z nieuszkodzoną skórą (w tym powierzchnie środowiskowe)





# Czyszczenie powierzchni



Think ahead.

## Czyszczenie powierzchni:

- Krytyczne: Czyste, sterylne
- Półkrytyczne: Czyste, średni poziom dezynfekcji
- Niekrytyczne: Czyste, niski poziom dezynfekcji

## 2 kroki niezbędne do prawidłowego czyszczenia powierzchni:

- Krok 1: Sprzątanie
- Krok 2: Sterylizacja/dezynfekcja (Niektóre produkty chemiczne czyszczą i dezynfekują w 1 kroku)

## Wszystkie powierzchnie

- Wszystkie elementy łóżek, sufity, ściany, otwory wentylacyjne, podłogi, stoły, krzesła, medyczny sprzęt przenośny/stacjonarny, włączniki światła, klamki, umywalki, toalety, prysznice, poręcze, oprawy oświetleniowe, pościel, zasłony





# Narzędzia pracy



Think ahead.

- Środki chemiczne do czyszczenia
- Środki do dezynfekcji
- Czyściwa
- Produkty łączone – czyściwa nasączone, czyszczenie/dezynfekcja w 1
- Narzędzia do czyszczenia podłóg
- Inny sprzęt – promienie UV, zamgławiacz wody utlenionej
- Sprzęt ochrony osobistej – fartuchy, gogle, osłony, maseczki ochronne



# Kontrola



Think ahead.

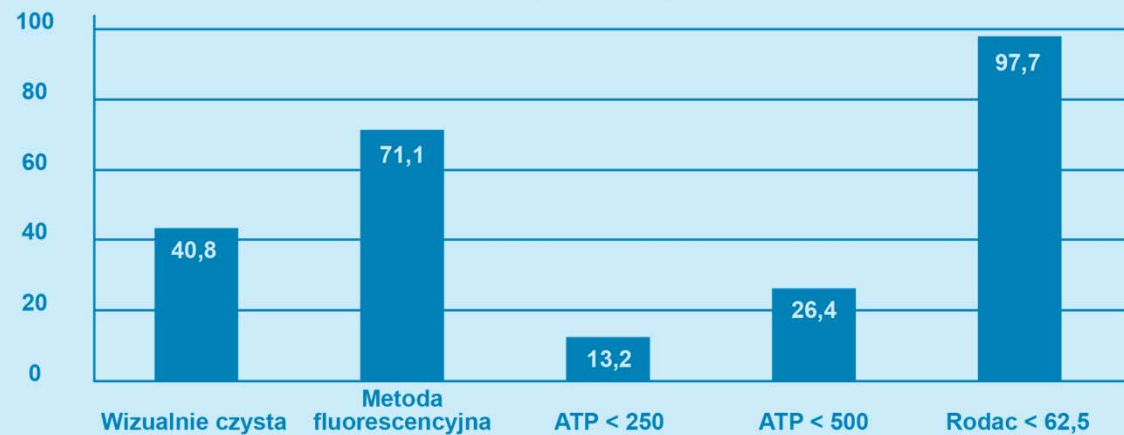
Kontrola – powierzchnie niekrytyczne

- Czyszczenie – wizualne
- Dezynfekcja
  - Kultury bakterii na wacikach
  - ATP
  - Marker fluorescencyjny (GloGerm)

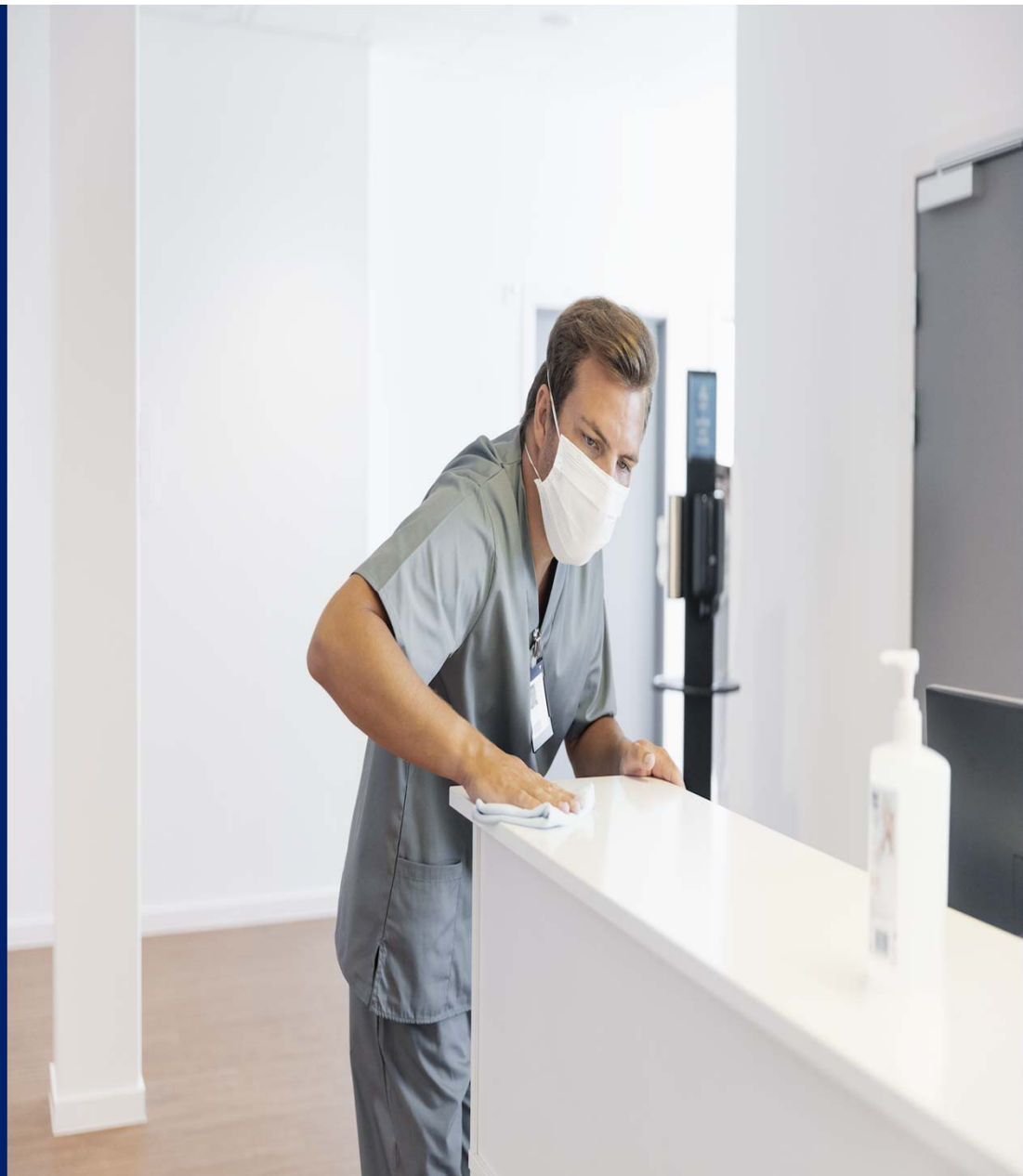
## Odsetek czystych powierzchni przy wykorzystaniu różnych metod pomiaru

Rutala, Kanamori, Gergen Sickbert-Bennet, Huslage, Weber. Plakat APIC 2017.

**Marker fluorescencyjny stanowi przydatne narzędzie do sprawdzenia dokładności, z jaką została wyczyszczona powierzchnia, i imituje dane mikrobiologiczne lepiej niż ATP**



# Czyszczenie powierzchni





# Czyszczenie powierzchni



Think ahead.

- Czyszczenie powierzchni to pierwszy niezbędny krok każdego procesu dezynfekcji
- Czyszczenie usunie substancje organiczne, sole i widoczne zabrudzenia – a także znaczną część niepożądanych drobnoustrojów
- Jeśli powierzchnia nie jest wyczyszczona przed ostatecznymi procedurami czyszczenia, sukces procesu sterylizacji lub dezynfekcji stoi pod znakiem zapytania.



# Jaka jest różnica pomiędzy czyszczeniem, odkażaniem i dezynfekcją?



Think ahead.

## **Czyszczenie**

Podczas czyszczenia używa się detergentów i wody w celu fizycznego usunięcia brudu, zarasków i innych nieczystości. Nie zawsze w tym procesie zabijane są drobnoustroje, jednak zmniejsza on ryzyko zakażenia dzięki ograniczeniu liczby zarasków.

## **Odkazanie**

Proces ten zmniejsza liczbę drobnoustrojów do poziomu uznawanego za bezpieczny zgodnie z normami i wymogami dotyczącymi zdrowia. Podczas odkazania powierzchnie są albo czyszczone, albo dezynfekowane w celu zmniejszenia ryzyka rozprzestrzeniania się zakażeń.

## **Dezynfekcja**

Dezynfekcja polega na zabiciu drobnoustrojów na powierzchniach i przedmiotach przy pomocy środków chemicznych. Nie oznacza to, że powierzchnie są czyszczone z brudu lub usuwane są zaraski (w przeciwieństwie do procesu czyszczenia), jednak poprzez zabicie zarasków (po czyszczeniu) proces dezynfekcji zmniejsza ryzyko rozprzestrzeniania się zakażeń.





# ABC czyszczenia powierzchni



Think ahead.

## Czyszczenie

- Woda stanowi jeden z głównych składników środków czyszczących i dezynfekujących. Rozpuszcza lub zatrzymuje zabrudzenia, które mogą zostać usunięte lub wchłonięte przy pomocy czyściwa. Jednak woda nie jest dobrym rozpuszczalnikiem takich substancji jak oleje czy tłuszcze.
- W detergentach znajduje się dodatkowy składnik w postaci surfaktantów, który pomaga rozpuszczać tłusty brud. Po rozpuszczeniu tłustych zabrudzeń przez surfaktanty, woda z detergentem może unieść je z powierzchni, a czyściwo może je wchłonać.
- Podczas usuwania brudu ważne jest także tarcie pomiędzy narzędziem czyszczącym (tj. czyściwem) a powierzchnią. Tarcie pomaga odzepić brud z powierzchni i unieść go, dzięki czemu może zostać wchłonięty przez czyściwo



# ABC czyszczenia powierzchni



Think ahead.

- W skład środków dezynfekujących wchodzi składniki, które zabijają drobnoustroje. Rodzaje zabijanych drobnoustrojów zależą od typu środka dezynfekującego, jego stężenia oraz czasu działania.
- Inne czynniki mające wpływ na skuteczność stosowania środka dezynfekującego to:
  - wcześniejsze czyszczenie przedmiotu – brud inaktywuje działanie środków dezynfekujących i stanowi „przystań” dla drobnoustrojów;
- **Dezynfekcja** poziom zanieczyszczenia mikrobiologicznego;
  - właściwości fizyczne czyszczonych obiektów (pęknięcia i szczeliny);
  - obecność biofilmów – które stanowią „przystań” / ochronę dla drobnoustrojów
  - temperatura / pH procesu dezynfekcji.
- Co ważne, nie wszystkie środki dezynfekujące mają zdolność zabijania zarodników.



# ABC czyszczenia powierzchni



Think ahead.

Istnieje kilka rodzajów środków dezynfekujących do stosowania w środowisku służby zdrowia. Do najczęściej używanych należą:

Związki amonowe czwartorzędowe

Związki chloru

Woda utleniona

Kwas nadoctowy

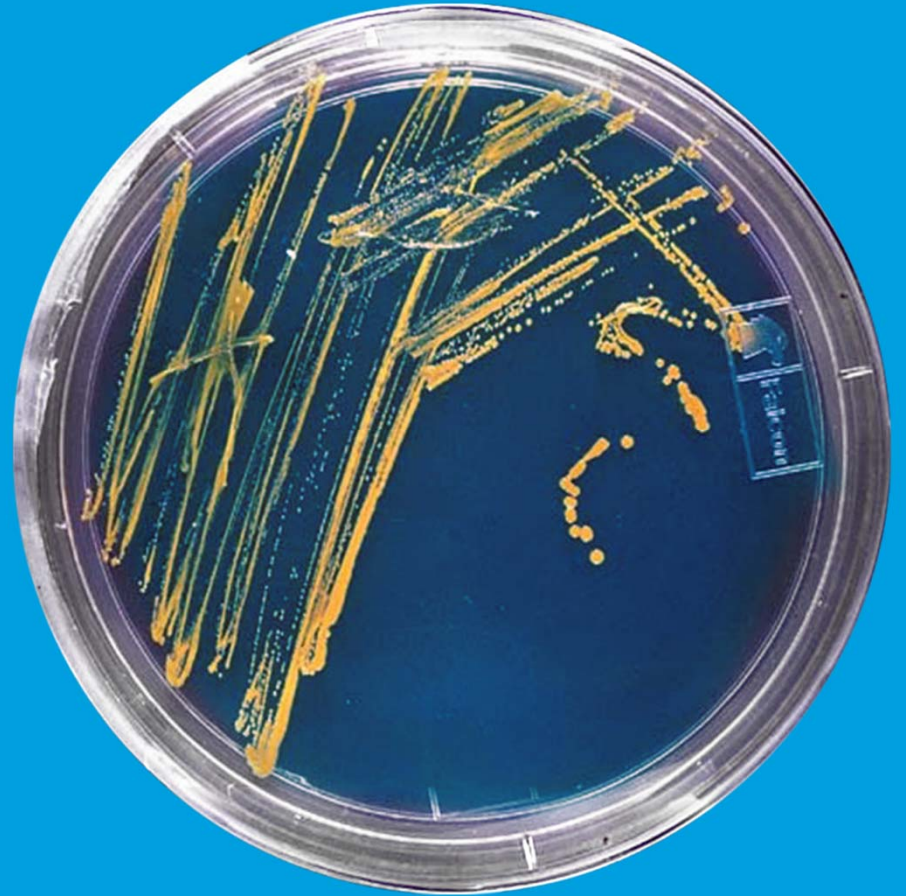
Stosuje się także inne rodzaje technologii do dezynfekcji, jednak zaleca się je jako dodatkowy stopień zabezpieczenia, a nie jako zamiennik chemicznych metod dezynfekcji

Promieniowanie ultrafioletowe,

Zamgławiacz wody utlenionej.



# Skrócony kurs mikrobiologii





# Skrócony kurs mikrobiologii



Think ahead.

- Czym są drobnoustroje?
- Bakterie – sprzymierzeńcy i wrogowie!
- Gdzie kryją i namnażają się bakterie?
- Jak je znaleźć?
- Jak je zwalczać?
- Niektóre typy wyjątkowych drobnoustrojów stanowiących problem dla szpitali



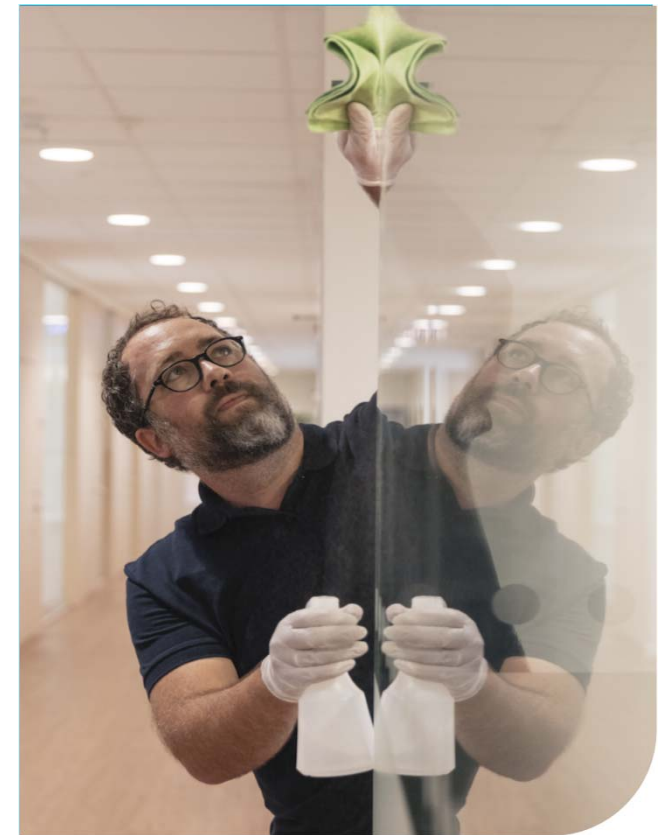
# Drobnoustroje na powierzchniach



Think ahead.

**Liczba oraz rodzaje drobnoustrojów obecnych na powierzchniach środowiskowych zależą od następujących czynników:**

- a) liczba osób w środowisku,
- b) intensywność działań,
- c) ilość wilgoci,
- d) obecność substancji umożliwiającej namnażanie drobnoustrojów,
- e) szybkość usuwania zawieszonych w powietrzu organizmów,
- f) rodzaj powierzchni i jej ukierunkowanie [np. pionowe lub poziome].





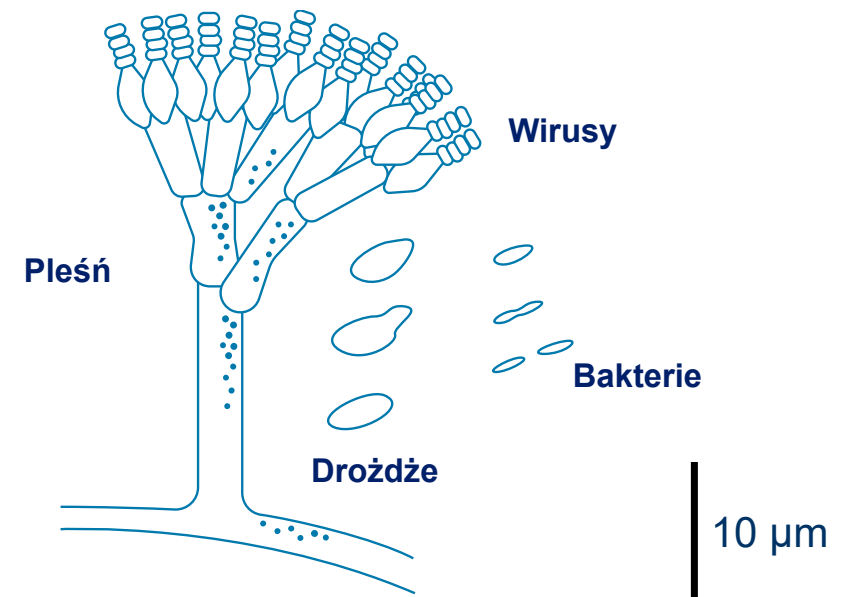


# Czym są drobnoustroje?

- Drobnoustroje są małych rozmiarów – nie można dostrzec ich gołym okiem
- Jednak różnią się wielkością – pleśń jest największych rozmiarów i można zobaczyć ją na żywności
- Przykładowe drobnoustroje to pleśń, drożdże, bakterie i wirusy
- Narastają i mnożą się przy pomocy różnych sposobów:
  - **Wirusy** nie są w stanie namnażać się samodzielnie – w tym celu potrzebują przeniknąć do innej żywej komórki, tj. zakazić ją.
  - **Bakterie** namnażają się poprzez podział – jedna komórka dzieli się na dwie itd.
  - **Drożdże** rozmnażają się poprzez pączkowanie, tj. proces, w wyniku którego powstaje pączek na komórce rodzicielskiej
  - **Pleśń** narasta w postaci długich strzępek i rozprzestrzenia się za pomocą zarodników



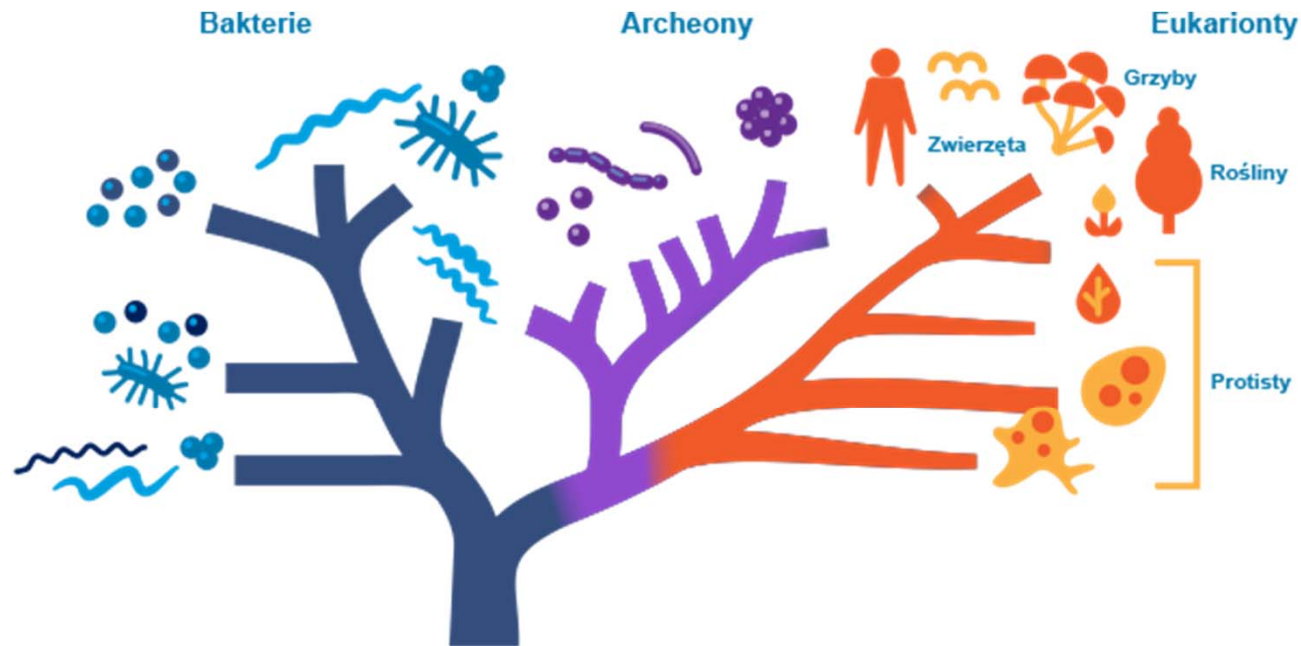
Think ahead.





Think ahead.

# Wszystkie drobnoustroje są małych rozmiarów – jednak różnią się między sobą



Komórka drożdży jest bardziej zbliżona do komórki ludzkiej niż do komórki bakterii.



# Krótką historia mikrobiologii



Think ahead.



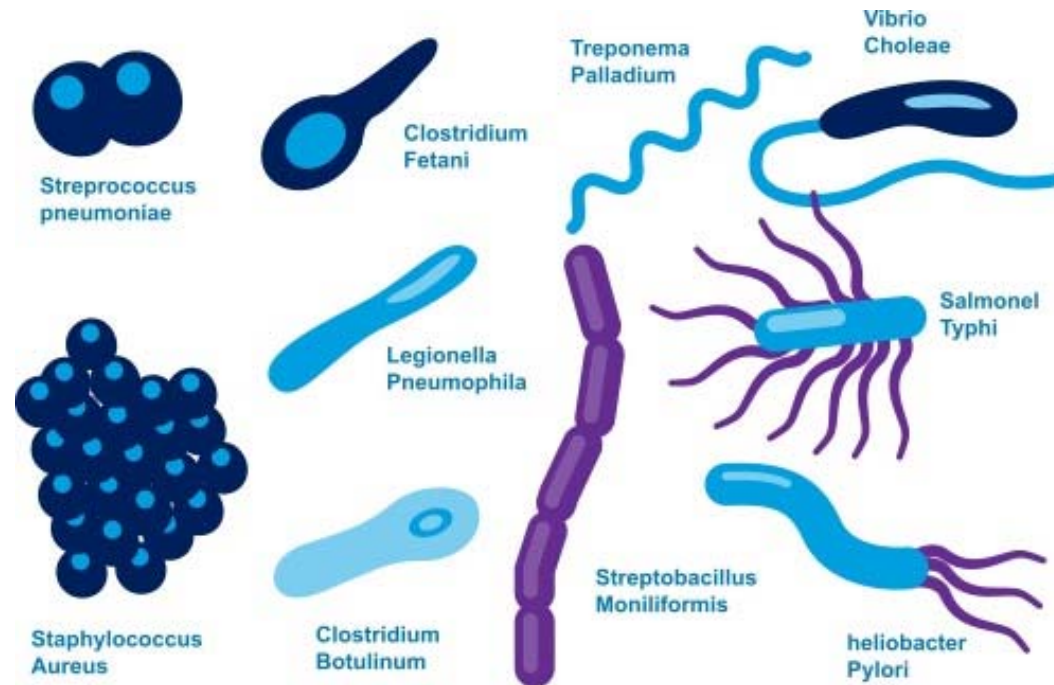


# Gram-dodatnie i Gram-ujemne...



Think ahead.

- Większość bakterii można podzielić na dwie grupy – Gram-dodatnie i Gram-ujemne – ściany ich komórek różnią się.
- Bakterie mają różne wymagania, przykładowo w stosunku do żywienia.
- Ich kształty także się różnią – ziarenka, pałeczki itp.
- Wielkość bakterii to ok. 2 mikrometry.
- Niektóre bakterie mogą pływać za pomocą wici (długiego ogona)



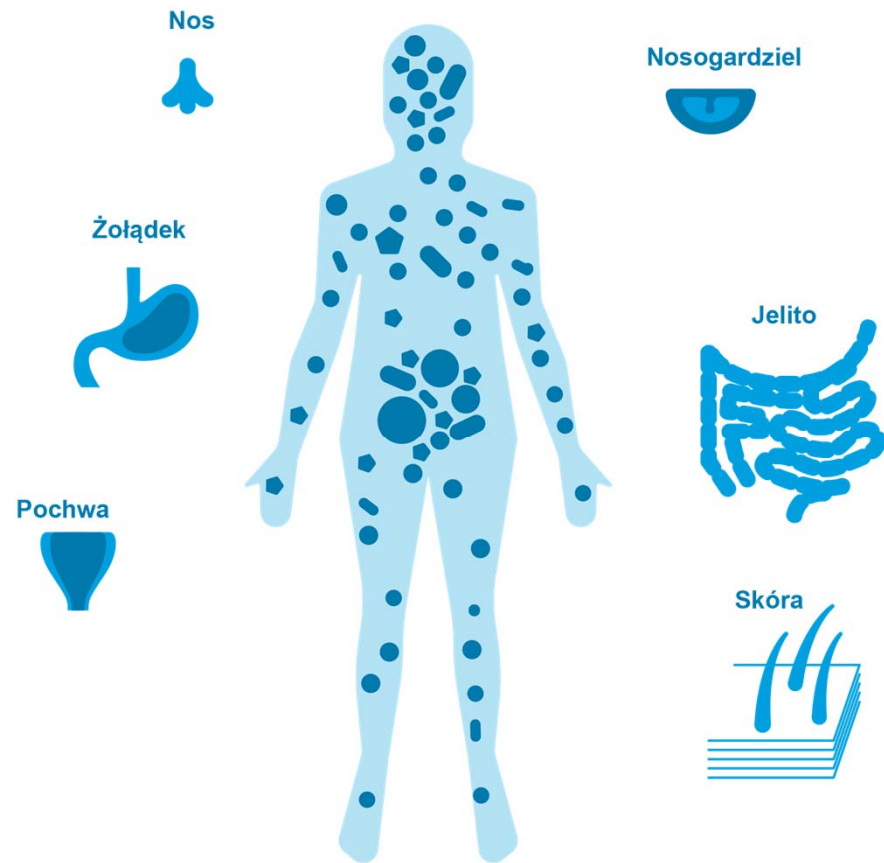


# Bakterie – sprzymierzeńcy i wrogowie



Think ahead.

- Większość bakterii nie zaburza rytmu naszego życia – codziennie mamy z nimi stały kontakt i nawet tego nie zauważamy
- Wiele bakterii jest ważnych dla naszego zdrowia i dobrostanu – wchodzi w skład naszej **mikroflory**. Pomagają nam cieszyć się dobrym zdrowiem!
- Niektóre bakterie mogą wywołać chorobę – są to **patogeny**.
- Jednak mamy kontakt na co dzień z patogenami i nie chorujemy – to zależy od takich czynników, jak:
  - To, kim jestem – mojego zdrowia i układu odpornościowego;
  - To, przez które miejsce w ciele przedostaje się bakteria;
  - Całkowita liczba bakterii – dawki powodujące zakażenie są różne.





# Gdzie mogą namnażać się drobnoustroje?



Think ahead.

- Prawie wszędzie, **gdzie jest woda!**
- Bakterie bardzo dobrze radzą sobie ze znajdowaniem pożywienia
- Jednak warunki środowiska determinują rodzaj drobnoustrojów:
  - Niektóre bakterie potrzebują tlenu do namnażania – dla innych tlen jest toksyczny.
  - Niektóre bakterie wolą wyższe, inne niższe temperatury.



W Morzu Bałtyckim znajdują się bakterie, które wolą zimne, słone środowisko wodne, w którym nie ma zbyt dużo pożywienia. Przyroda decyduje o rodzajach drobnoustrojów w różnych miejscach. Jednak woda jest zawsze potrzebna.



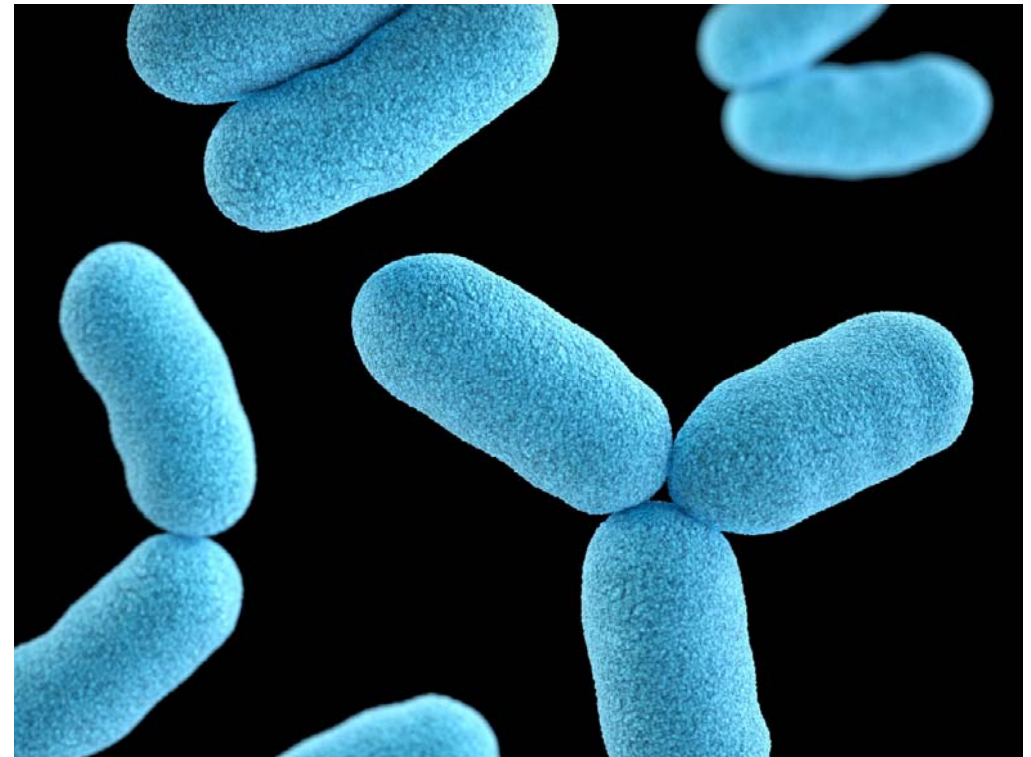


# Bakterie lubią powierzchnie, na których zazwyczaj pojawia się obślizgła warstwa – biofilm



Think ahead.

- Jeśli warunki są sprzyjające, bakterie mogą namnażać się bardzo szybko
- Na mokrych powierzchniach tworzą obślizgłe warstwy – **biofilmy**
- W biofilmach są chronione i usunięcie ich lub zabicie jest trudniejsze.
- Przykładowo, w domach znajdują się na mokrych powierzchniach w kuchni i łazience.
- W przyrodzie formują się na skałach w morzu.







# Patogeny – powszechne występowanie / odporność



Think ahead.

- Wrażliwość / odporność patogenów na środki antyseptyczne i dezynfekujące różni się
- Powszechnie występujące ogniska patogenów (trudne do zabicia):  
Clostridium difficile, norowirusy, rotawirusy, adenowirusy
- Najczęściej występujące patogeny w ogniskach (łatwe do zabicia):  
E. coli, gronkowiec, Klebsiella, Enterococcus faecalis, P. aeruginosa, C. albicans, Enterobacter, Enterococcus faecium

|                                            |                                          |                             |                                                |                                   |                                        |                                                         |                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Najbardziej odporne<br>(trudne do zabicia) | Przetrwalniki<br>(Clostridium difficile) | Prątki<br>(Prątek gruźlicy) | Wirusy bezosłonkowe<br>(norowirus, HAV, polio) | Grzyby<br>(Candida, Trichophyton) | Bakterie<br>(MRSA, VRE, Acinetobacter) | Wirusy osłonkowe<br>(HIV, HSC, Wirus grypy, SARS-CoV-2) | Najbardziej wrażliwe<br>(łatwe do zabicia) |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|



# Jak długo patogeny utrzymują się na powierzchni?



Think ahead.

| Patogen                               | Czas przetrwania               |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| S. aureus (w tym MRSA)                | 7 dni do ponad 12 miesięcy     |
| Bakterie enterococcus (w tym VRE)     | 5 dni do ponad 46 miesięcy     |
| Bakterie Acinetobacter                | 3 dni do 11 miesięcy           |
| Clostridium difficile (przetrwalniki) | ponad 5 miesięcy               |
| Norowirusy (i kaliciwirus kotów)      | 8 godzin do ponad 2 tygodni    |
| Pseudomonas aeruginosa                | 6 godzin do ponad 16 miesięcy  |
| Bakterie Klebsiella                   | 2 godziny do ponad 30 miesięcy |

Zaadaptowano z: Hota B, et al. Clin Infect Dis 2004;39: 1182-9 oraz Kramer A, et al. BMC Infectious Diseases 2006; 6: 130



# Jak znaleźć bakterie?



Think ahead.

– Problem polega na tym, że są takie małe...  
... i czasami łatwiej jest zmierzyć coś innego niż określić występowanie bakterii:

- **ATP** to bogata w energię cząsteczka. Znajduje się we wszystkich komórkach żywych, takich jak bakterie, nasze komórki skóry, itp. To łatwa i szybka metoda, którą najlepiej stosować do sprawdzania skuteczności sprzątania.
- **Światło UV.** Można używać go do wizualizowania plam i brudu. Detergenty też mają właściwości fluorescencyjne. Mogą stanowić przydatne narzędzie treningowe.
- **Pobieranie wymazów i wskaźnik barwienia białka.** Tam, gdzie znajduje się białko, tam też obecne są bakterie. Na rynku znajdują się zestawy do pobierania wymazów z testami probówkowymi. Dają one wyniki ilościowe. Większa zmiana koloru przekłada się na większą obecność białek.
- **Pobieranie wymazów lub metoda płytek kontaktowych oraz hodowla bakterii.** Te metody mierzą żyjące bakterie tworzące kultury. Wymagany jest czas rozwoju bakterii, a dodatkowo skuteczne zdjęcie ich z powierzchni może okazać się trudne. Dostępne są określone zestawy.
- **Metody molekularne – np. badanie qPCR.** Pobiera się wymaz z powierzchni, a następnie oczyszcza się, kopiuje i analizuje DNA zebranych bakterii.



# Bakterie szczególnie problematyczne dla szpitali



Think ahead.

- Bakterie odporne na antybiotyki – np. MRSA, ESBL i VRE
- **Odporność na antybiotyki** to obecnie jedno z największych zagrożeń dla zdrowia, bezpieczeństwa żywności i rozwoju na całym świecie.
- Odporność na antybiotyki powstaje naturalnie, jednak **niewłaściwe stosowanie antybiotyków i niektórych środków biobójczych** przyspiesza ten proces. Istnieje pilna potrzeba, aby na całym świecie zmienił się sposób przepisywania i wykorzystywania antybiotyków.
- Coraz większe liczby zakażeń – takich jak chociażby zapalenie płuc, gruźlica, coraz bardziej utrudniają leczenie, które niekiedy jest niemożliwe, ponieważ stosowane antybiotyki **stają się mniej skuteczne**.
- Odporność na antybiotyki przekłada się na **dłuższe pobyty w szpitalu, wyższe koszty obsługi medycznej i zwiększoną śmiertelność**.
- **Profilaktyka odgrywa ważną rolę poprzez ograniczenie potrzeby stosowania antybiotyków** i dzięki temu pomoże kontrolować rozwój odporności na antybiotyki.
- Ważne w zapobieganiu zakażeniom jest dopilnowanie, aby ręce, narzędzia i otoczenie były czyste.



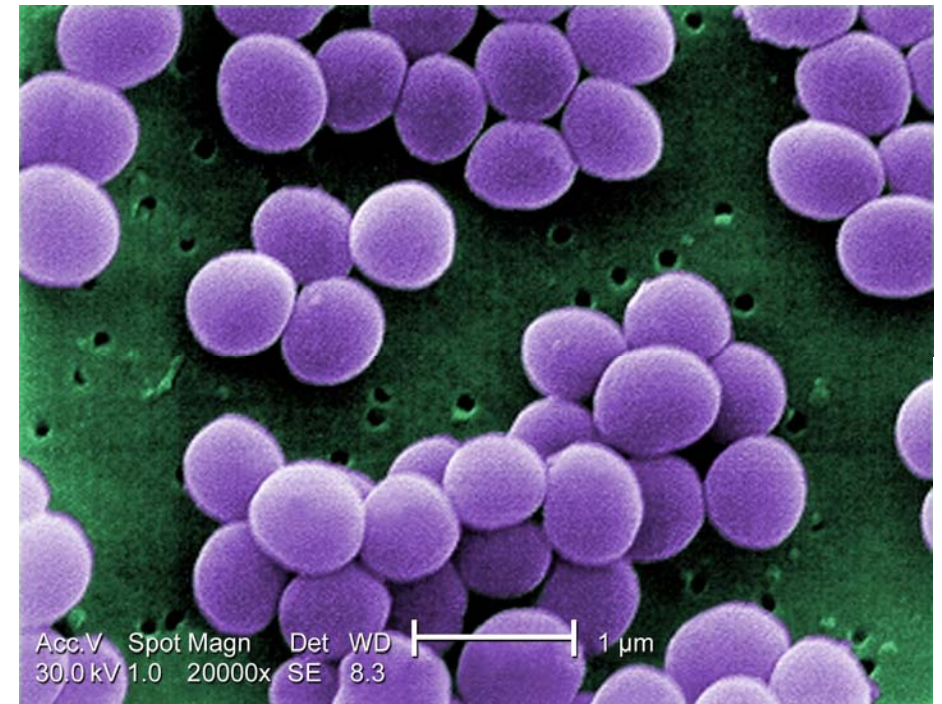
# MRSA

## Gronkowiec złocisty odporny na metycylinę

- Gronkowca złocistego można zazwyczaj znaleźć na skórze oraz wewnątrz nosa i nie powoduje on problemów, jednak niekiedy może wywoływać zakażenia.
- MRSA to gronkowiec złocisty, który stał się odporny na zwykłe antybiotyki – z tego powodu zakażenia tego typu są trudniejsze do leczenia.
- Najczęściej MRSA kojarzony jest z zakażeniami związanymi z opieką zdrowotną, niemniej jednak może się on rozpowszechniać także w szerszej społeczności
- Często wiąże się go z zakażeniami skórnymi. Zaczyna się od bolesnego pęcherza na skórze, który może przekształcić się w otwartą ranę. MRSA może także wywoływać zagrażające życiu zakażenia krwi, zapalenie płuc i zakażenia chirurgiczne.



Think ahead.



Gronkowce złociste to ziarniaki Gram-dodatnie



# Clostridium difficile

## Przetrwalnik

- Niektóre bakterie mogą tworzyć przetrwalniki, które stanowią ich własny sposób na przeżycie.
- Przetrwalniki są bardziej odporne na m.in. wysokie temperatury, suszenie i środki dezynfekujące.
- Clostridium difficile to tworzący przetrwalniki organizm, który może wywoływać choroby.
- Wytwarza dwa rodzaje toksyn i jest częstą przyczyną biegunki zakaźnej wśród pacjentów szpitalnych.
- U niektórych osób Clostridium difficile obecne jest w jelitach, mimo to nie chorują. Jednak bakteria ta może powodować lekką biegunkę, a w niektórych przypadkach zagrażające życiu zapalenie okrężnicy.
- Częściej chorują osoby starsze w szpitalach i obiektach opieki długoterminowej. Zazwyczaj choroba pojawia się po leczeniu antybiotykami.



Think ahead.



Przetrwalnik tworzy się wewnątrz żywej komórki.



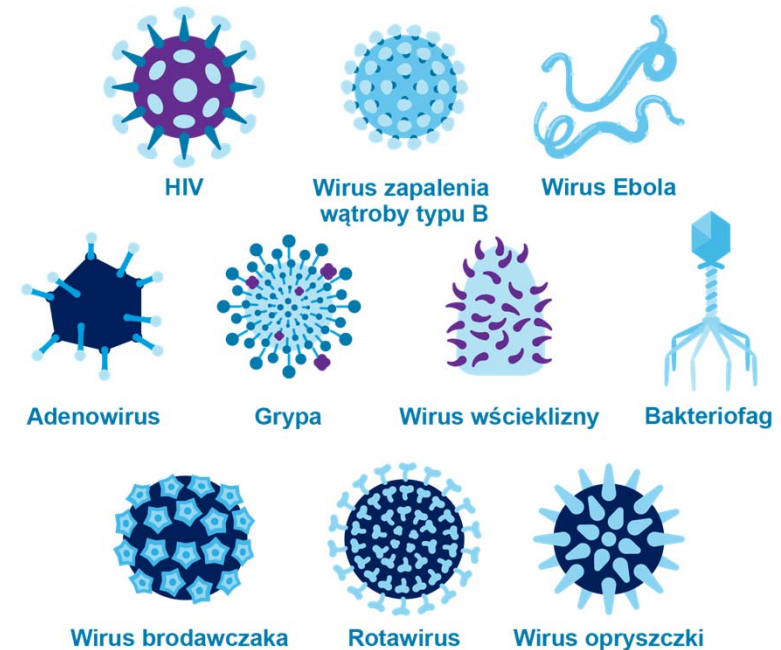


# Wirusy



Think ahead.

- Wirusy są niezwykle małych rozmiarów (20-300 nanometrów)
- Zawierają materiał genetyczny – DNA lub RNA
- Nigdy nie rozmnażają się same. W tym celu potrzebują zainfekować żywego żywiciela.
- Wirusy posiadają zewnętrzną otoczkę – kapsyd zbudowany z białek
- Niektóre wirusy posiadają dodatkową osłonkę (membranę) po zewnętrznej stronie otoczki. Ta osłonka zbudowana jest z fosfolipidów i łatwiej jest ją zniszczyć.
- Z tego powodu wirusy osłonkowe łatwiej zabić za pomocą wysokiej temperatury, etanolu itp. Przykładem wirusów osłonkowych są *koronawirusy*
- Jeśli wirus nie posiada osłonki, jest bardziej odporny i trudniej go zabić. Przykładem wirusów bezosłonkowych są *norowirusy*





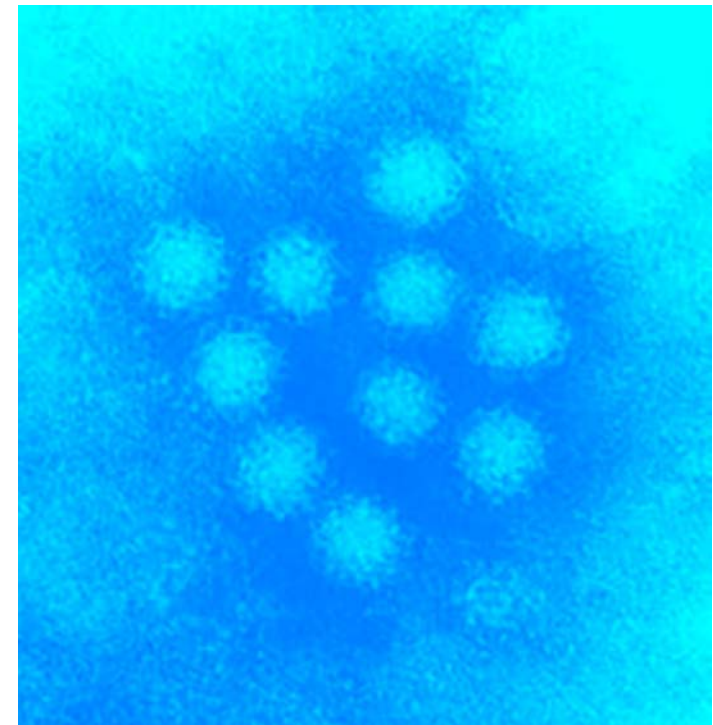


# Norowirus



Think ahead.

- Jest to wirus bezosłonkowy należący do grupy kaliciwirusów, które mogą wywołać wymioty lub biegunkę.
- Osoby cierpiące z powodu choroby wywołanej norowirusem mogą roznosić miliardy cząsteczek norowirusa, a zaledwie kilka cząsteczek może wywołać chorobę o ludzi. Z tego powodu norowirus jest łatwo przenoszalny.
- W związku z tym, że jest dość odporny, może przetrwać na twardych powierzchniach kilka tygodni.
- Preparaty dezynfekujące mogą okazać się pomocne – jednak najskuteczniejszą metodą jest mycie rąk wodą i mydłem, a następnie wytarcie ich ręcznikami papierowymi.
- Osoba z **norowirusem** najbardziej **zaraża** od momentu pojawienia się objawów do 48 godzin po ich ustąpieniu, mimo to osoba taka może także **zarażać** na krótko przed i po wystąpieniu objawów.
- Wiele ognisk pojawia się w lokalach branży gastronomicznej, kiedy ludzie zakażają się poprzez jedzenie. Często ogniska wirusa pojawiają się również w ośrodkach opieki dziennej i obiektach służby zdrowia.



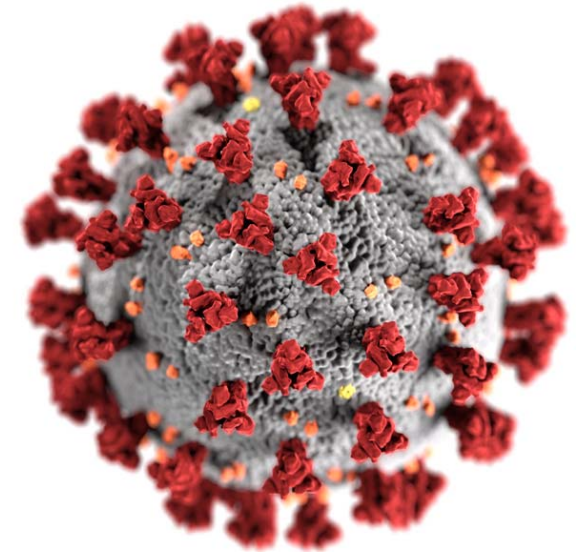


# Koronawirusy



Think ahead.

- Koronawirusy (CoV) to wirusy osłonkowe zawierające jednoniciowy łańcuch RNA o dodatniej polarności. Koronawirusy wykrywa się zarówno u ludzi, jak i zwierząt.
- Na osłonie (najbardziej wysuniętej na zewnątrz membranie) znajdują się maczugowate glikoproteiny. Te struktury „zaczepiają” wirusa do powierzchni komórek ludzkich, co stanowi początek zakażenia.
- Koronawirusy rozprzestrzeniają się zazwyczaj drogą kropelkową, od zakażonych osób, jednak również mogą przenosić się poprzez ręce i powierzchnie.
- W związku z tym, że należą do wirusów osłonkowych, stosunkowo łatwo można je zabić przy pomocy m.in. środków dezynfekujących, czy wysokich temperatur. Mycie rąk z użyciem mydła oraz stosowanie preparatów dezynfekujących na bazie etanolu stanowi skuteczny sposób eliminacji wirusa.
- Ludzkie koronawirusy (HCoV) odpowiadają za ok. 15-30% katarów, wywołując jedynie lekkie objawy ze strony układu oddechowego.
- Niedawno pojawiły się groźniejsze typy koronawirusa. Mamy SARS oraz MERS, a także pandemię choroby COVID-19, wywołaną koronawirusem SARS-CoV-2.



# Mikrofibra – podstawy naukowe





# Czym jest mikrowłókno/mikrofibra?



Think ahead.

- Mikrowłókno to włókno mniejsze niż 1 den/ dtex, ok. 100 razy cieńsze niż włos
- Mikrowłókna stosuje się najczęściej do produkcji artykułów do czyszczenia (czyściw, mopów), ubrań, obić mebli oraz filtrów przemysłowych.
- Zazwyczaj czyściwa z mikrowłókna powstają z włókien, które są mieszanką poliestru i polimerów poliamidu, ok. 70-80% poliestru, 20-30% poliamidu.
  - Na ilustracji przedstawiono przekrój poprzeczny tych włókien. Kształt „gwiazdki” pokazuje poliester, natomiast małe trójkąciki reprezentują poliamid.
  - Podczas procesu produkcji te części są oddzielane w celu wyprodukowania niezwykle cienkich włókien. Proces rozdzielania może zachodzić na drodze obróbki chemicznej, termicznej lub mechanicznej. Najczęściej spotykanym procesem w produkcji czyściw mikrowłókninowych jest obróbka chemiczna.



Przekrój poprzeczny mikrofibry



# Na co należy zwrócić uwagę podczas doboru mikrofibry?



Think ahead.

- Rozdzielanie włókna – rozdzielanie musi być zoptymalizowane, aby mikrowłókno spełniało najlepiej swoją rolę.
- Szlachetność włókna – pomimo że niektóre czyściwa są nazywane mikrowłóknami, wg definicji nimi nie są (masa poniżej 1 deciteksu)
- Mieszanka poliestru i poliamidu (70/30 lub 80/20) – istnieją czyściwa mikrowłóknowe składające się w 100% z poliestru, które nie są rozdzielane, stąd też nie są tak cienkie i nie czyszczą ani nie wchłaniają równie dobrze, co mikrowłókna o zachowującym proporcje składzie
- Liczba włókien na cal kwadratowy – więcej włókien to lepsze czyszczenie i większa wytrzymałość (300 prań lub więcej)



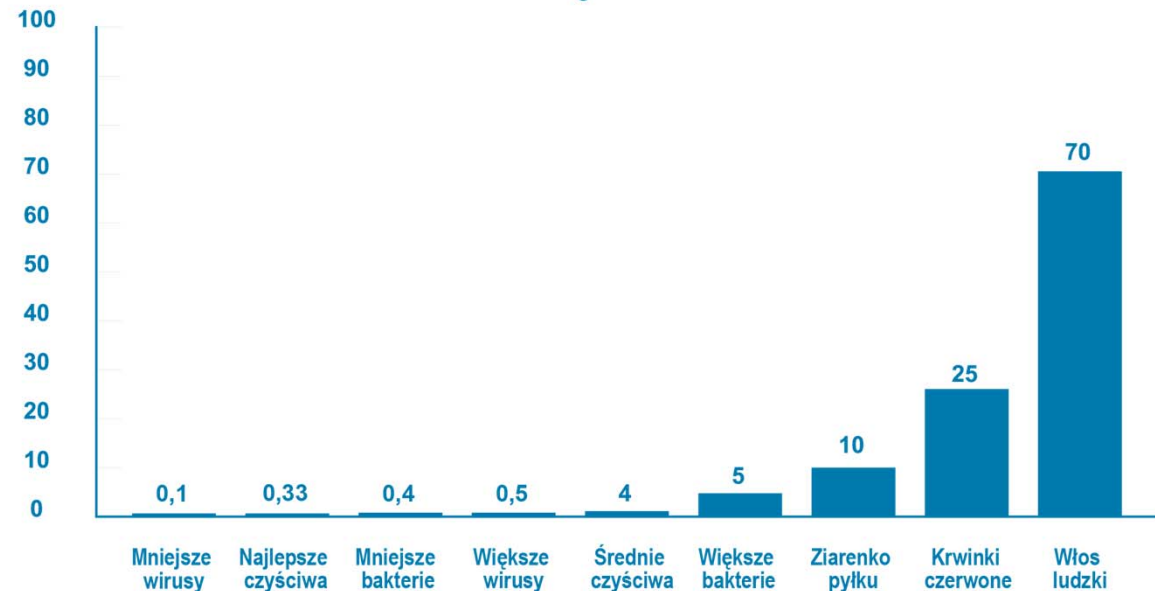
# Dlaczego mikrowłókna dobrze nadają się do czyszczenia?



Think ahead.

- Kiedy mikrowłókna są rozdzielone, tworzą niezwykle cienkie włókienka.
- Na tym wykresie pokazano, że najlepsze czyściwa posiadają włókna, które są mniejsze niż bakterie, wirusy, pyłki czy czerwone krwinki.
- Ponieważ włókna nie są w stanie skutecznie usunąć czegoś, co jest mniejsze od nich, oznacza to, że mikrowłókna są najlepsze do usuwania bakterii, wirusów itp.

## Jak duże są mikrowłókna?







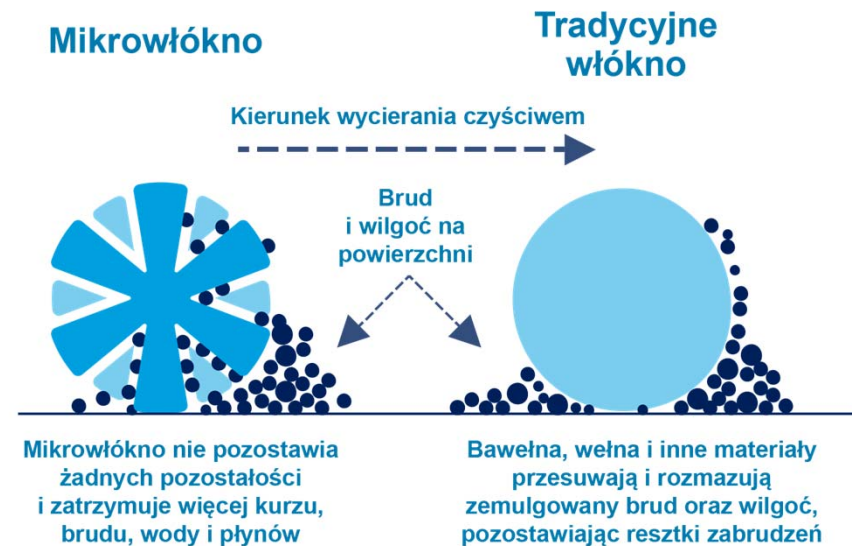
# Dlaczego mikrowłókna dobrze nadają się do czyszczenia?



Think ahead.

- Te niezwykle drobne włókna wspierają czyszczenie dzięki:
  - przestrzeniom pomiędzy rozdzielonymi włóknami, które łatwo zbierają brud i kurz, ale także są wystarczająco małych rozmiarów, aby „uchwycić” drobnoustroje, wszędzie tam, gdzie duże, okrągłe włókna je tylko „przepychają” z miejsca na miejsce
  - poliamidowi, który ma właściwości chłonne, przez co wchłania płyny
- Kiedy włókna te są połączone w czyściwo tekstylne, tworzą czyściwo o doskonałych właściwościach, zapewniających skuteczne sprzątanie!
- Zwilżone czyściwo z mikrowłókien bardzo dobrze nadaje się do czyszczenia nawet bez użycia środków chemicznych!

## Kierunek wycierania czyściwem





# Zalety czyściw z mikrofibry w porównaniu do bawełnianych



Think ahead.

- **Skuteczniejsze usuwanie drobnoustrojów** – cieńsze włókna, które zbierają drobnoustroje, mają większą powierzchnię
- **Wydajniejsze czyszczenie** – cieńsze włókna posiadają większą powierzchnię, która wchłania więcej płynów i zbiera więcej kurzu i pyłu
- **Większa trwałość** – mocniejsze włókna, które mogą wytrzymać pranie i zastosowanie siły fizycznej
- **Mniejsze pylenie**
- **Szybsze wchłanianie i wycieranie**
- **Mniej nieprzyjemnych zapachów** – szybsze schnięcie, mniej namnożonych zarasków

## Dowód

Niezależne badania, takie jak analizy opublikowane przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (Environmental Protection Agency, EPA)<sup>1</sup> i dr. Williama Rutala<sup>2</sup>, w których niezwykle cienkie mikrowłókna (o średnicy 37 mikrometrów) zostały poddane testom w warunkach klinicznych i laboratoryjnych. W badaniach tych udowodniono, że mikrowłókna usunęły nawet 98% bakterii i 93% wirusów z powierzchni, tylko przy użyciu wody (bez użycia środków chemicznych). Dla porównania, włókna bawełniane usunęły zaledwie 30% bakterii i 23% wirusów ze skażonej powierzchni środowiskowej.



# Dlaczego warto korzystać z mikrofibry w różnych kolorach?

- Oznaczenia kolorystyczne pozwalają rozróżnić mikrowłókna używane do mycia łazienek od mikrofibry stosowanej do pracy w strefie pacjenta!
- W niektórych regionach stosuje się ten system (np. Niemcy), a w innych nie (np. USA). Jednak jest możliwość wprowadzenia oznaczenia kolorystycznego w ramach najlepszych praktyk w każdym kraju czy lokalizacji!
- Niektórzy dostawcy mikrofibry oznaczają czyściwa do mycia luster, okien i szyb kolorem zielonym (szczególnie w USA)



Think ahead.

**Czerwony**

Przestrzeń dużego ryzyka /  
Czyszczenie łazienek (toalet, pisuarów)

**Niebieski**

Ogólne przestrzenie o niższym ryzyku  
(Za wyjątkiem przestrzeni z jedzeniem)

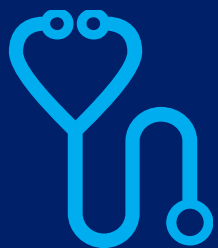
**Zielony**

Obróbka żywności / Wydawanie  
posiłków i usługi barowe

**Żółty**

Zlewy, umywalki, szafki i inne  
powierzchnie znajdujące się w łazienkach

# Tork szkolenie interaktywne Clean Hospital



W jaki sposób przeprowadzić szkolenie dla zespołu sprzątającego?

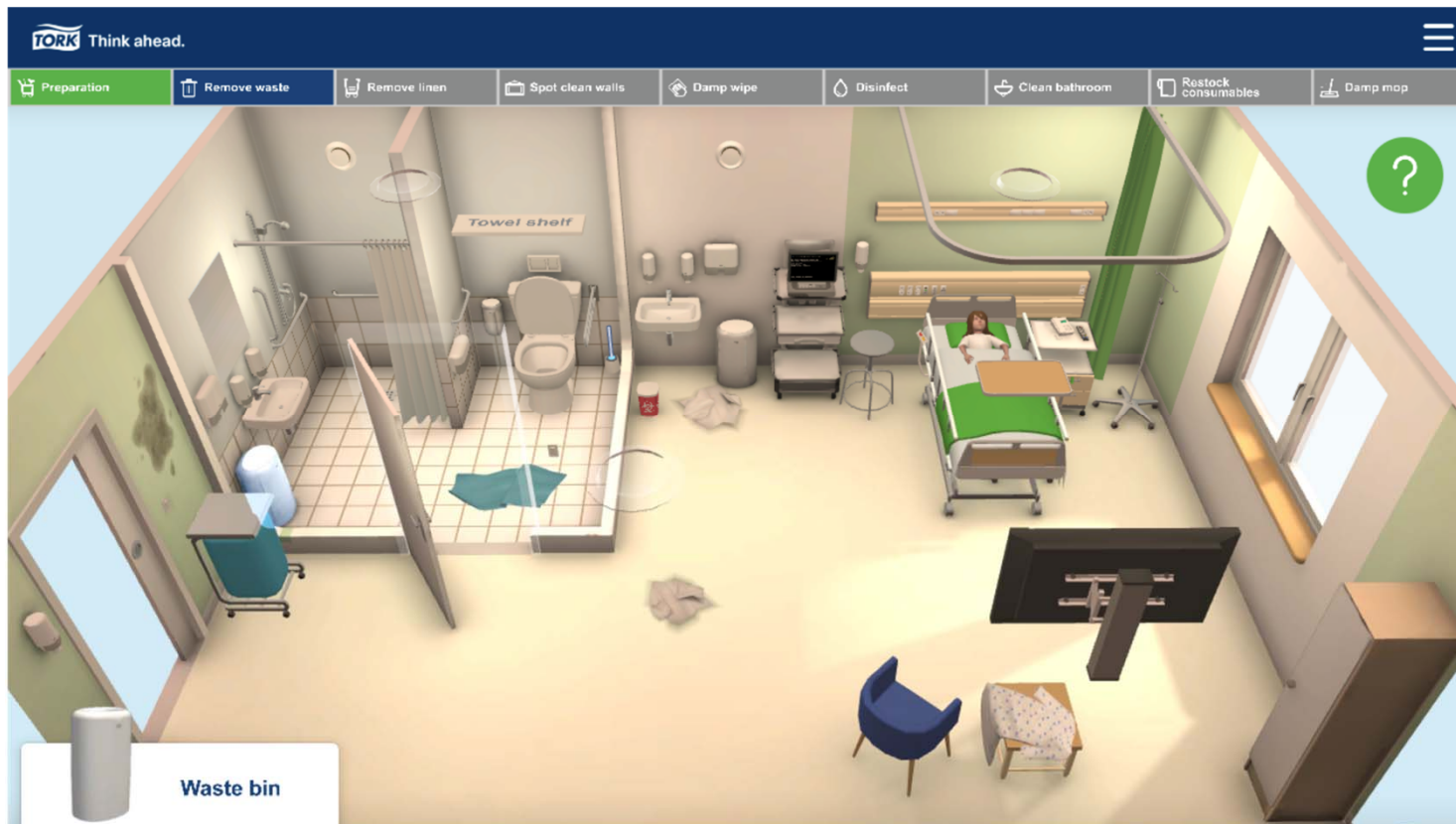




# Kilka słów na temat szkolenia



Think ahead.



- Uzmysławia personelowi sprząającemu rolę jego pracy w zapewnieniu bezpieczeństwa pacjentom
- Bardzo intuicyjne i czytelne
- Wciągające (interaktywne)
- Przetłumaczone na wiele języków



# Zawartość szkolenia



Think ahead.

**1. Strategie sprzątania:** 3-stopniowe podejście i techniki higieny rąk

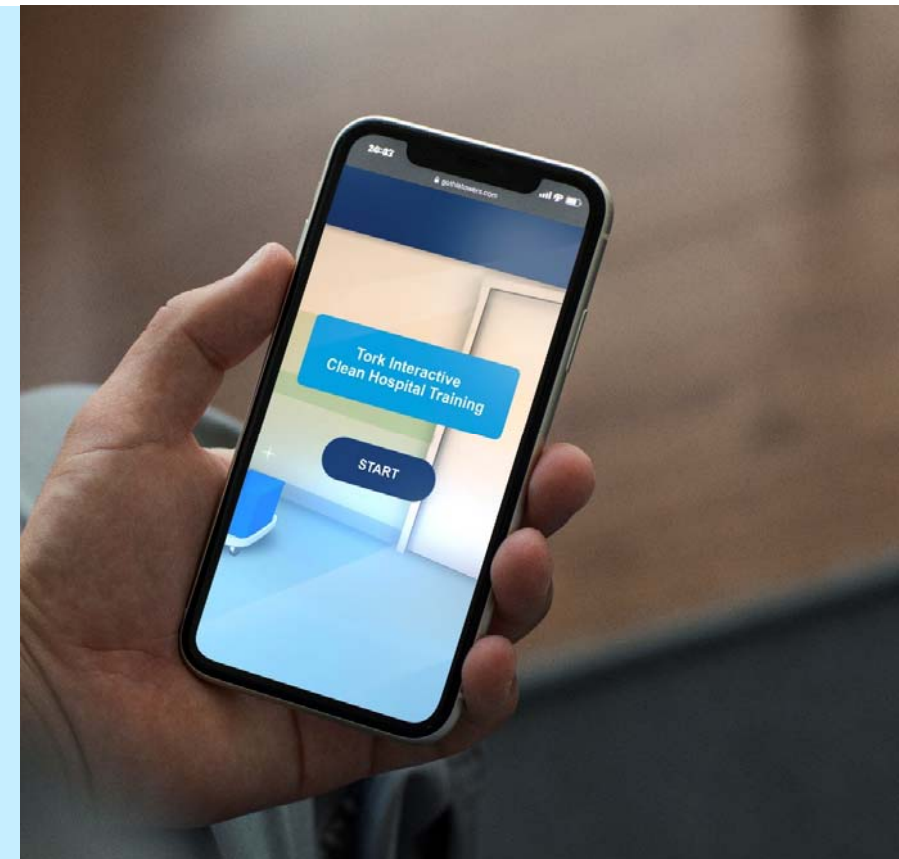
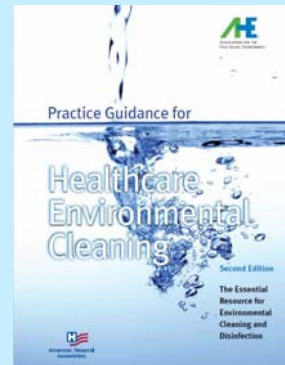
**2a. Codzienne sprzątanie** – zajęta sala pacjenta (w oparciu o Poradnik dobrych praktyk AHE)

- Kroki sprzątania
- Zadania

**2b. Sprzątanie po wypisaniu pacjenta** (w oparciu o Poradnik dobrych praktyk AHE)

- Kroki sprzątania
- Zadania

**W szkoleniu zawarto test. Zobacz, jak poradzisz sobie z czyszczeniem wszystkich często dotykanych powierzchni w sali pacjenta (zgodnie z definicją CDC)**







# Jak przeprowadzić szkolenie



- 🎯 Zbierz swój zespół (najlepiej 10-20 pracowników)
- 🎯 Upewnij się, że masz wystarczająco dużo czasu, aby odpowiedzieć na pytania
- 🎯 Przystąp do szkolenia interaktywnego Tork Clean Hospital na stronie: [www.tork.pl/higienapowierzchni](http://www.tork.pl/higienapowierzchni)
- 🎯 Upewnij się, że masz dostęp do dużego ekranu

## Przekaż informacje swojemu zespołowi na temat:

1. 3-stopniowego podejścia i technik higieny rąk
2. Przedstaw wszystkie kroki sprzątania i zadania w zajętej sali oraz informacje o sprzątaniu po wypisaniu pacjenta
3. Skończ grę i zobacz, jak Twój zespół poradził sobie z czyszczeniem często dotykanych powierzchni w sali pacjenta.





Think ahead.

# Jak przeprowadzić szkolenie – ciąg dalszy

- Podczas szkolenia – rzuć wyzwanie swojemu zespołowi odnośnie kroków sprzątania i pamiętaj, aby podkreślić wszystkie porady i wskazówki w ciągu całego szkolenia.
- Pozwól, by każdy mógł spróbować przejść szkolenie. Szkolenie dostępne jest w wielu różnych językach. Członkowie zespołu sprzątającego mogą pobrać aplikację ze szkoleniem na telefon, tablet lub komputer.
- Wydrukuj formularze testowe ze strony. Dzięki temu testowi możesz sprawdzić, jak dobrze zapamiętali prawidłową kolejność kroków sprzątania.
- Wręcz dyplomy swojemu zespołowi! Bez trudu możesz wydrukować szablony dyplomów ze strony [www.tork.pl/higienapowierzchni](http://www.tork.pl/higienapowierzchni).

**Powodzenia!**

## Ciekawostka!

**Możesz dostosować swoje szkolenie do wytycznych Twojego szpitala**

# Dodatek

Dodatkowe materiały do czytania



# Dodatkowe materiały dotyczące procesu sprzątania



Think ahead.

- CDC – Wytyczne dotyczące dezynfekcji i sterylizacji w zakładach opieki zdrowotnej, 2009
- OSHA – Prawa dotyczące bezpieczeństwa osób pracujących
- AHE – Praktyczne wytyczne w zakresie czyszczenia środowiska w placówkach służby zdrowia USA
- Komisja Wspólna – akredytacja w szpitalu, obejmująca usługi personelu pomocniczego
- Krajowe i lokalne wytyczne



## Dane kontaktowe

[www.tork.pl](http://www.tork.pl)

[E-mail@torkusa.com](mailto:E-mail@torkusa.com)



**Think ahead.**