

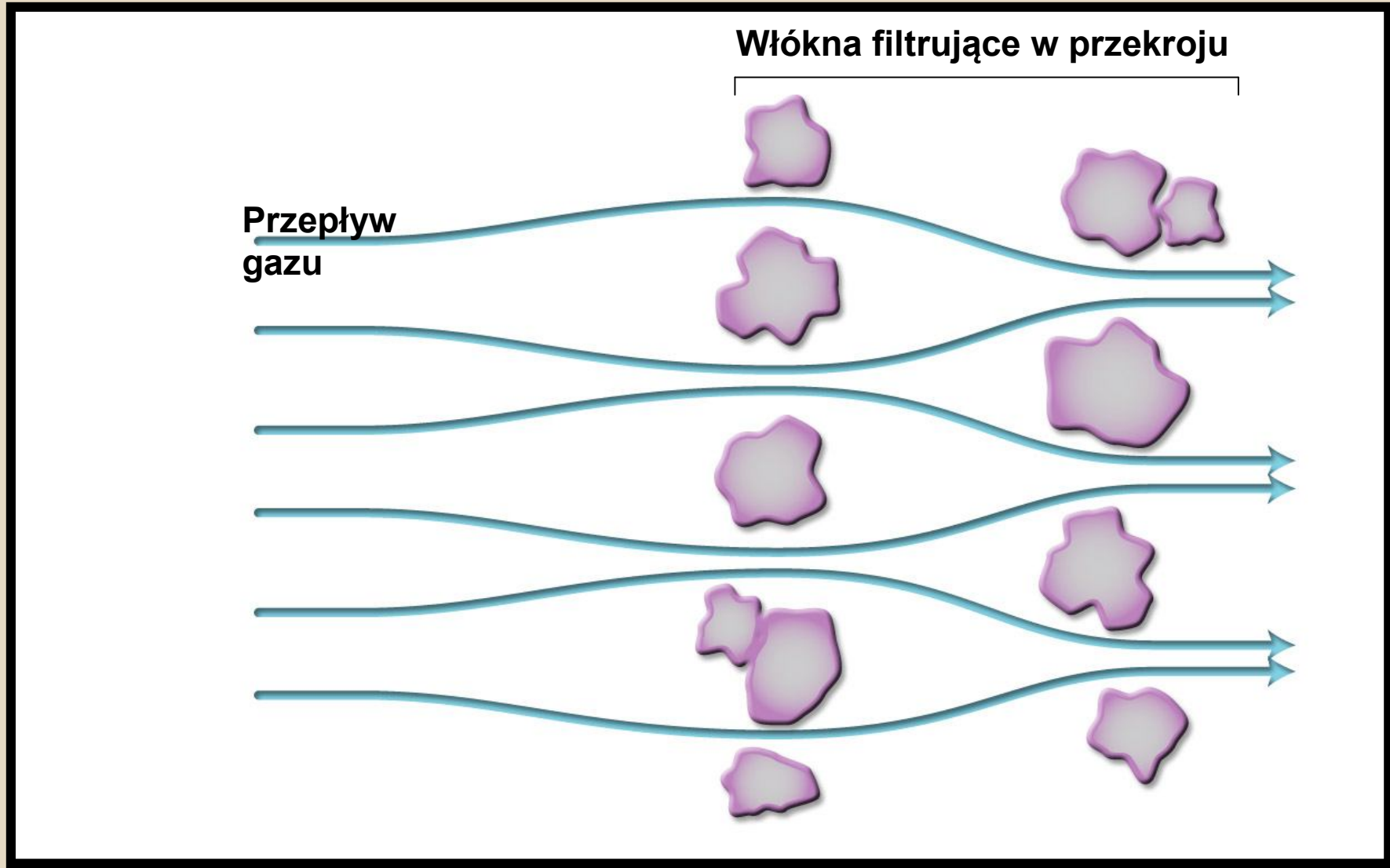


Porównanie wkładów koalescencyjnych

Perry Equipment Corporation
Engineering Department



FILTRACJA





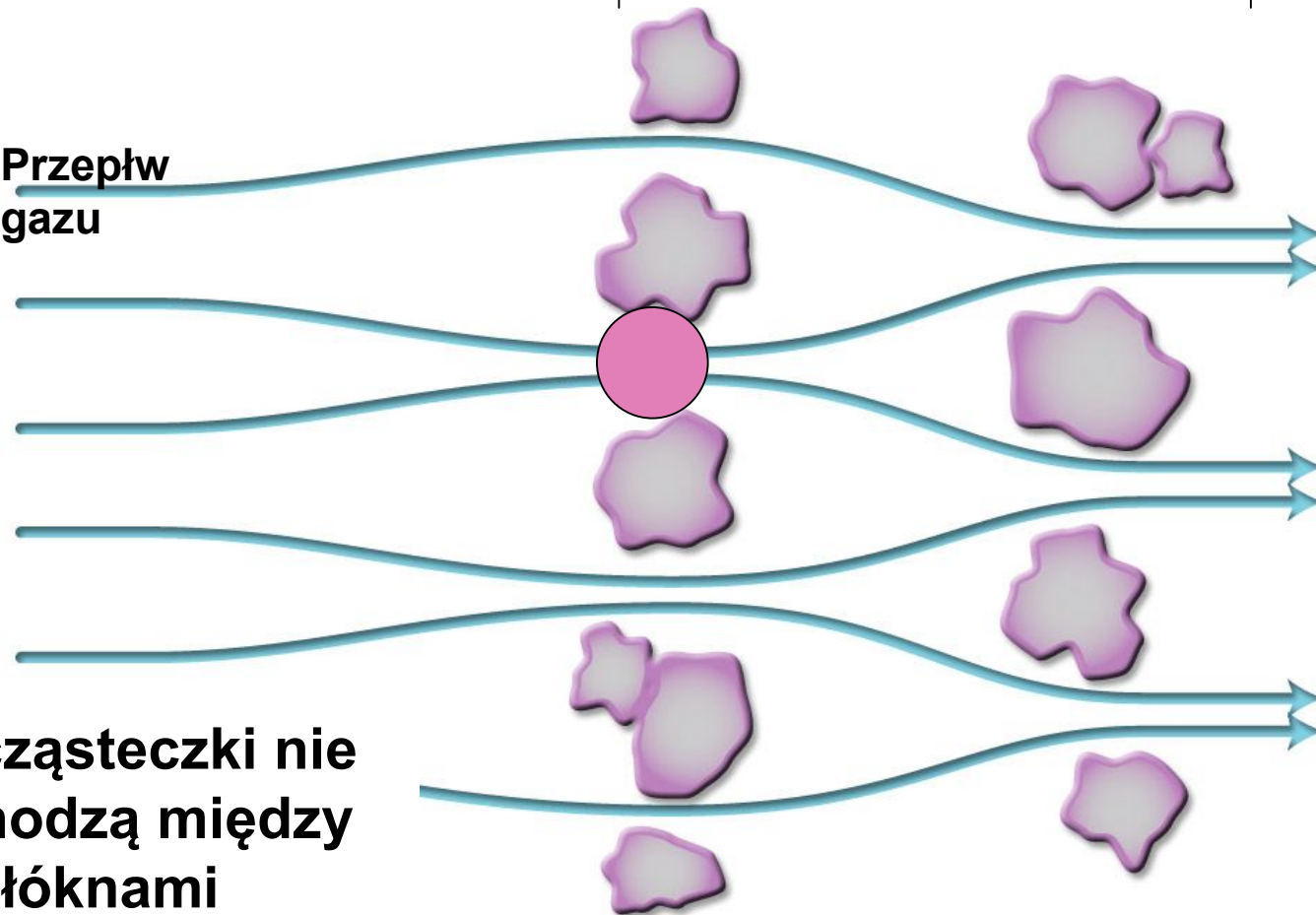
FILTRACJA

Przesiewanie

Włókna filtrujące w przekroju

Przepływ
gazu

Duże cząsteczki nie
przechodzą między
włóknami



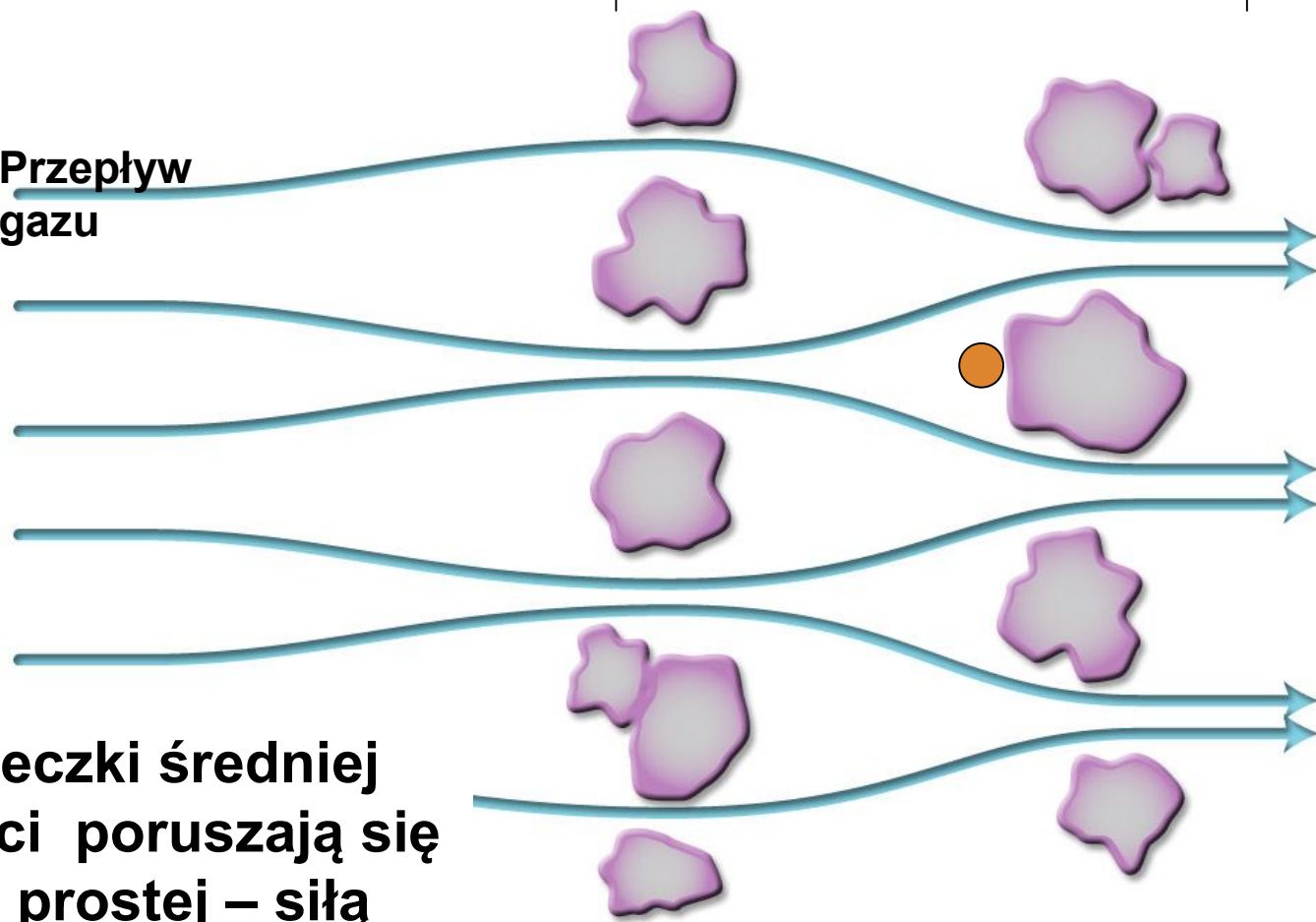


FILTROWANIE

Uderzanie

Włókna filtrujące w przekroju

Przepływ
gazu



Cząsteczki średniej
wielkości poruszają się
w linii prostej – siłą
bezwładności

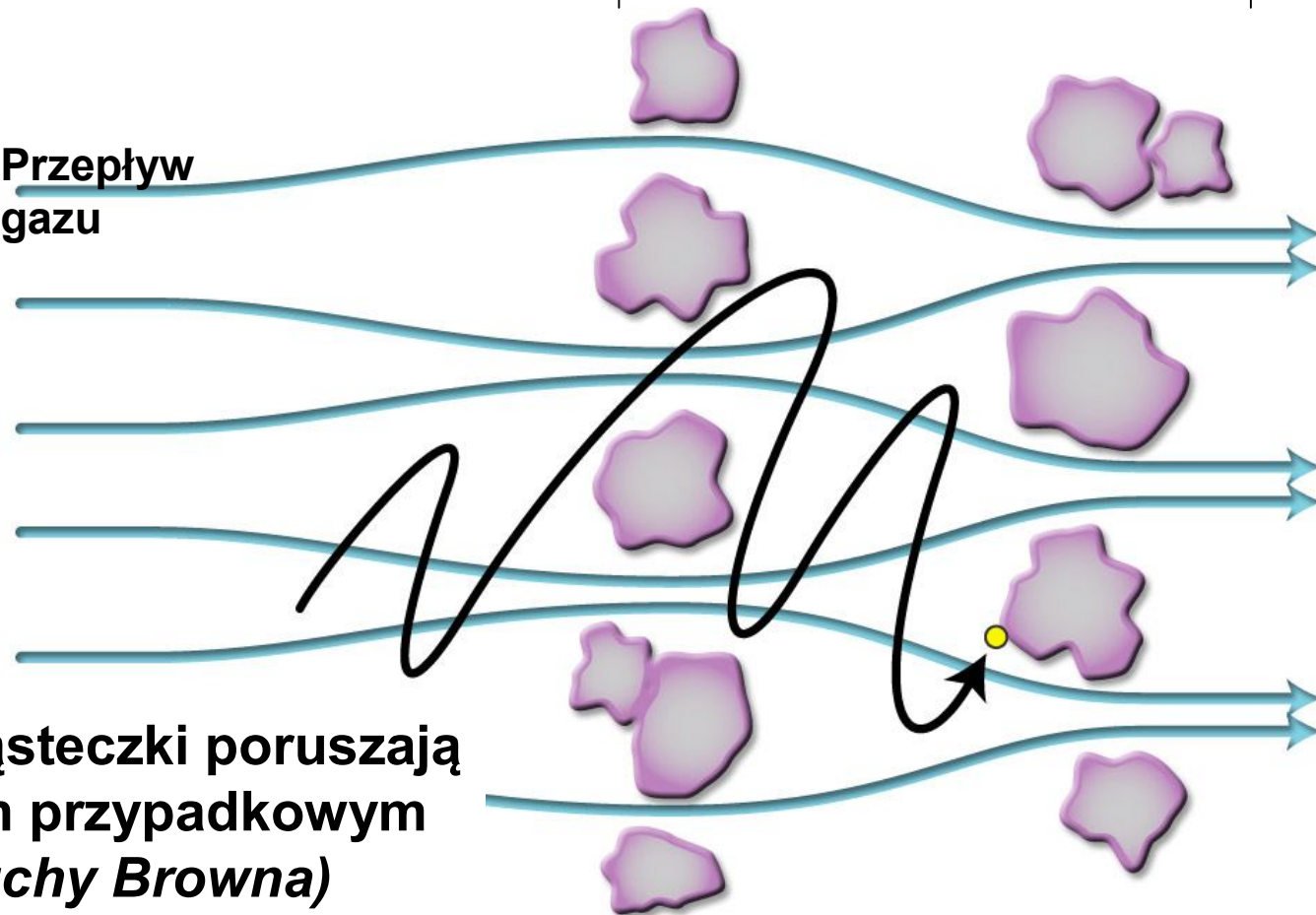


Dyfuzja

Włókna filtrujące w przekroju

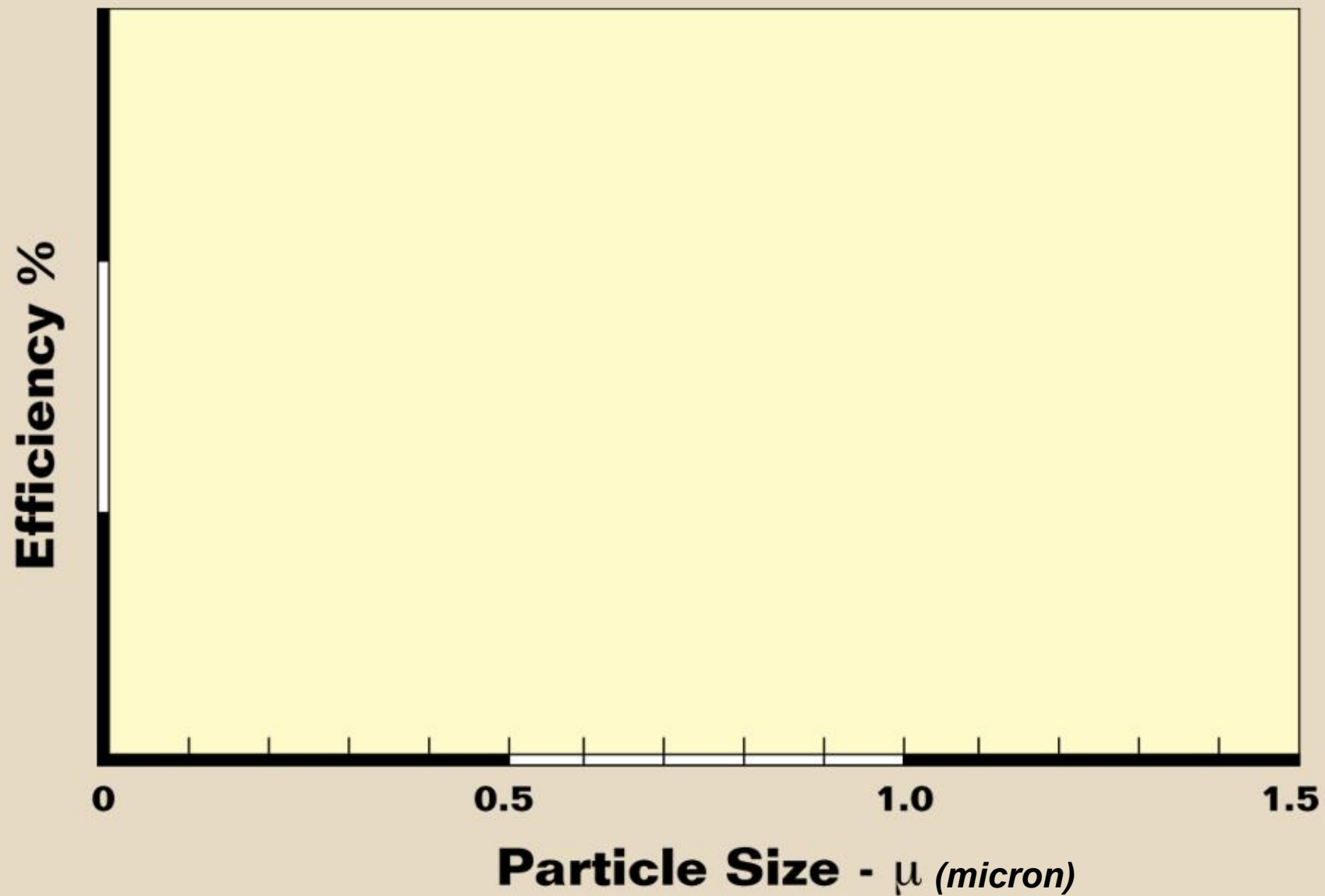
Przepływ
gazu

Małe cząsteczki poruszają
ruchem przypadkowym
(*Ruchy Browna*)



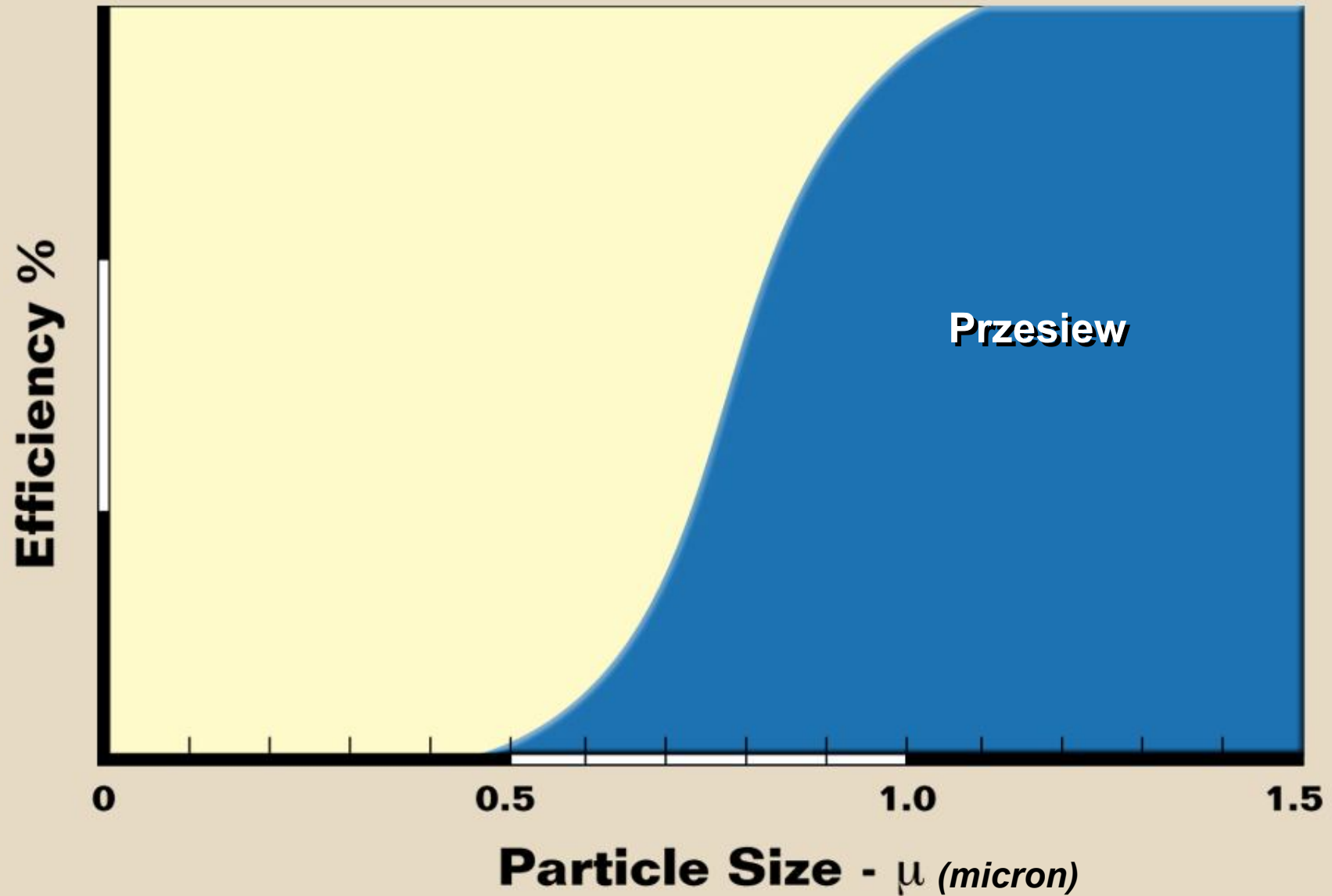


FILTRACJA



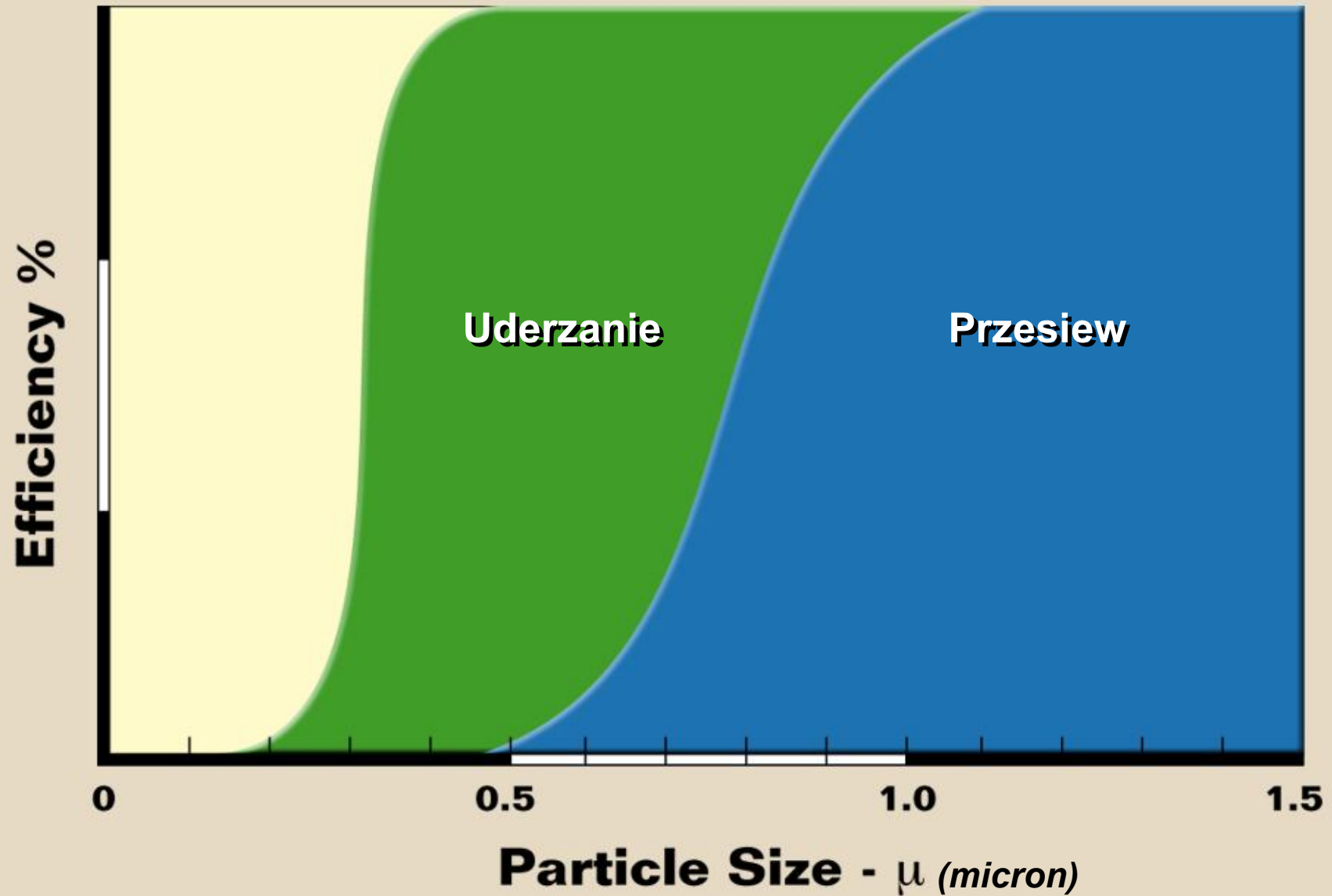


FILTRACJA



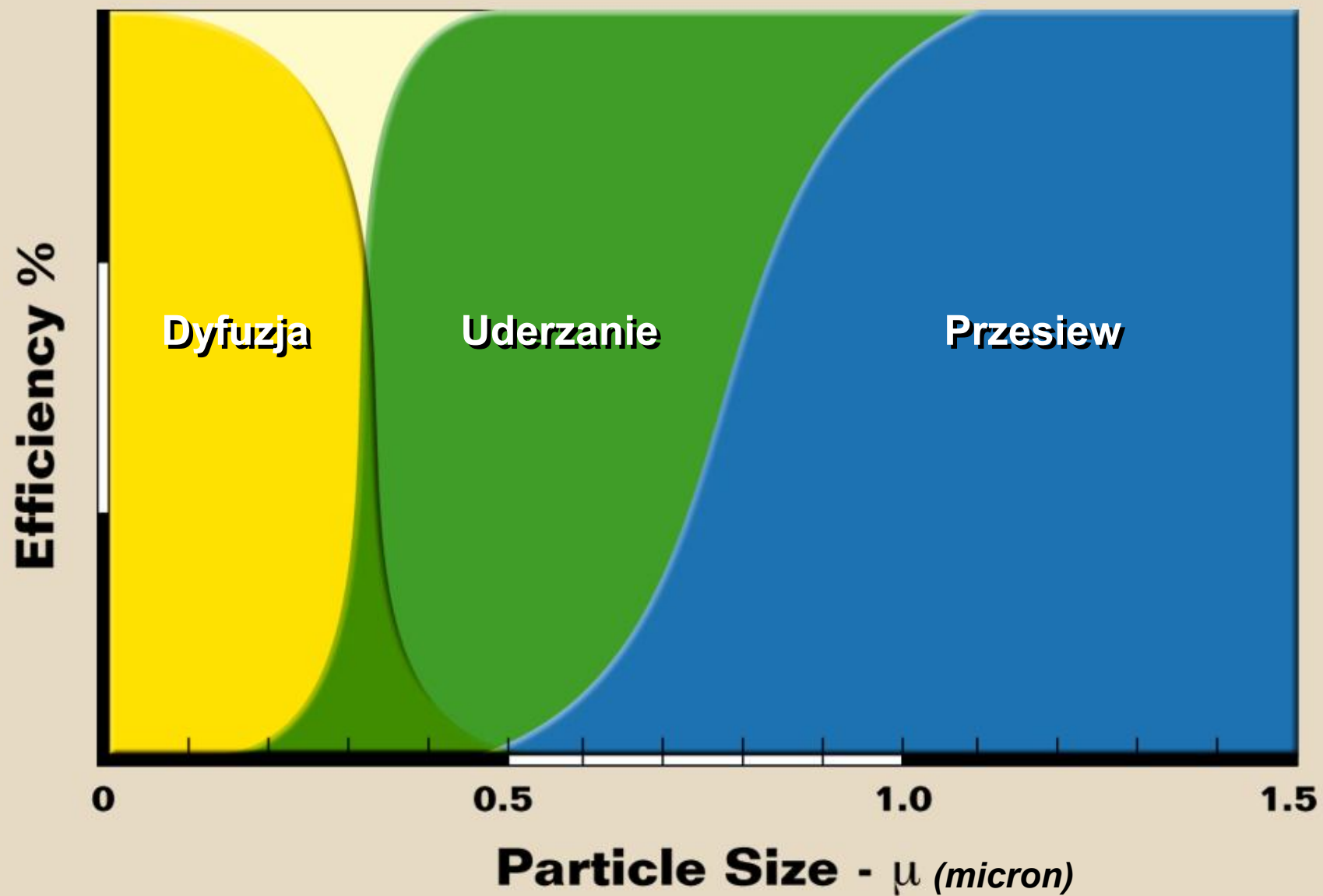


FILTRACJA



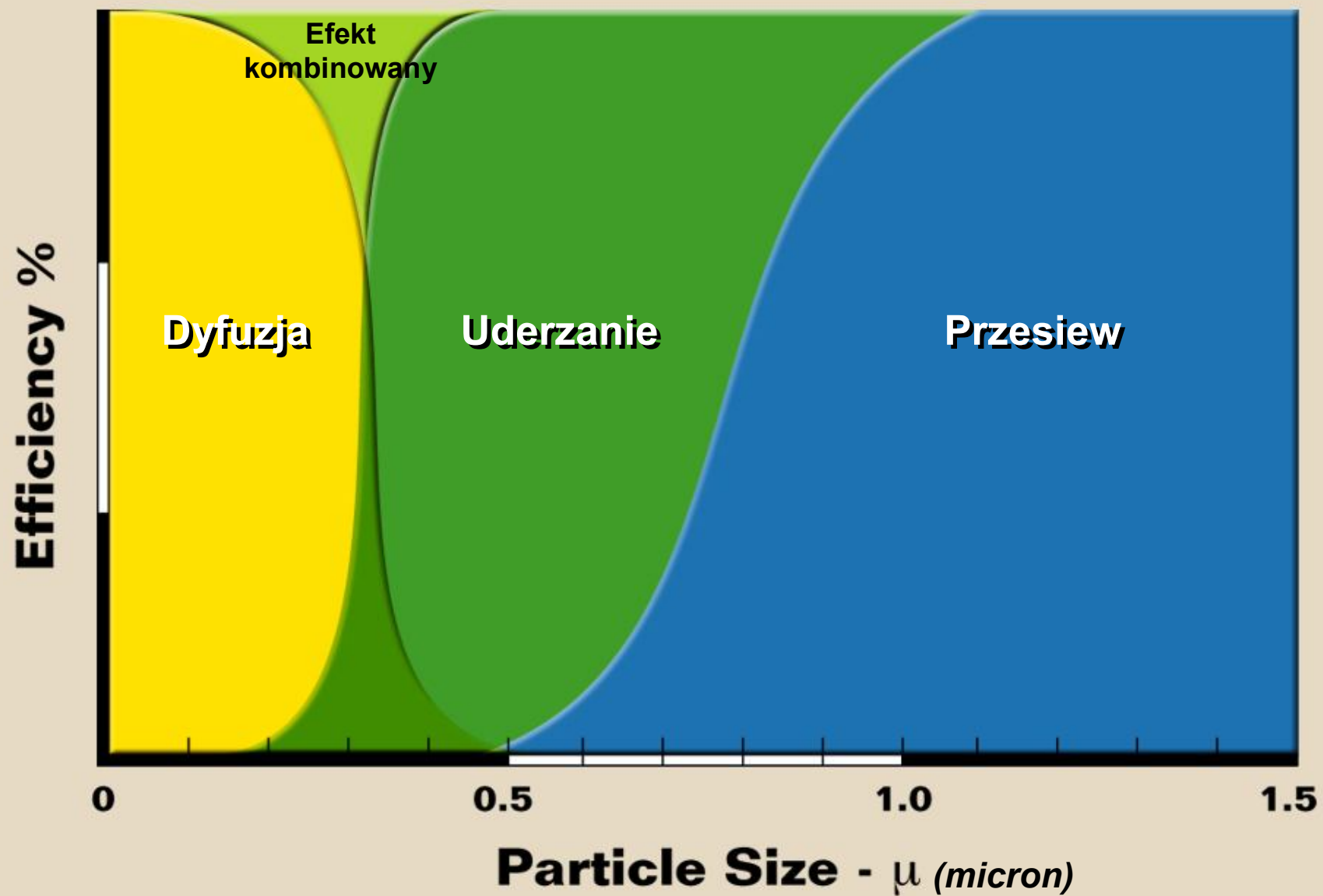


FILTRACJA





FILTROWANIE





Elementy Filtracyjne

Używane są generalnie trzy typy wkładów :

1. Filtracji wgłębnej
2. Wkłady Plisowane
3. Wkłady PEACH®

W każdym z w/w wkładów występują omówione już procesy filtracji : przesiewanie , uderzanie dyfuzja

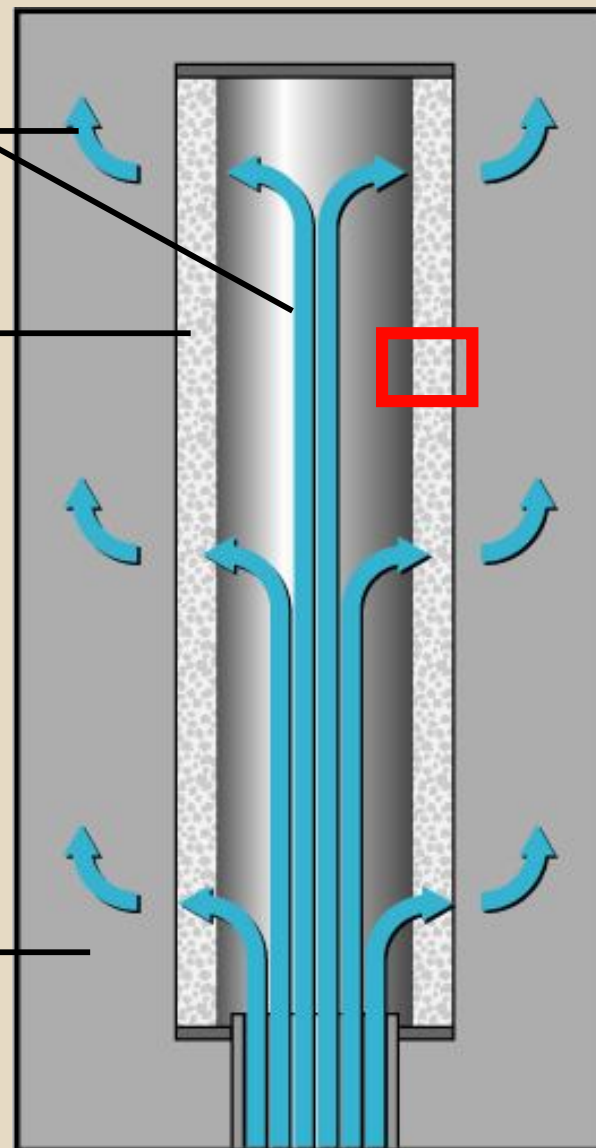


1. Filtracja wgłębna

Przepływ gazu przez wkład filtrujący

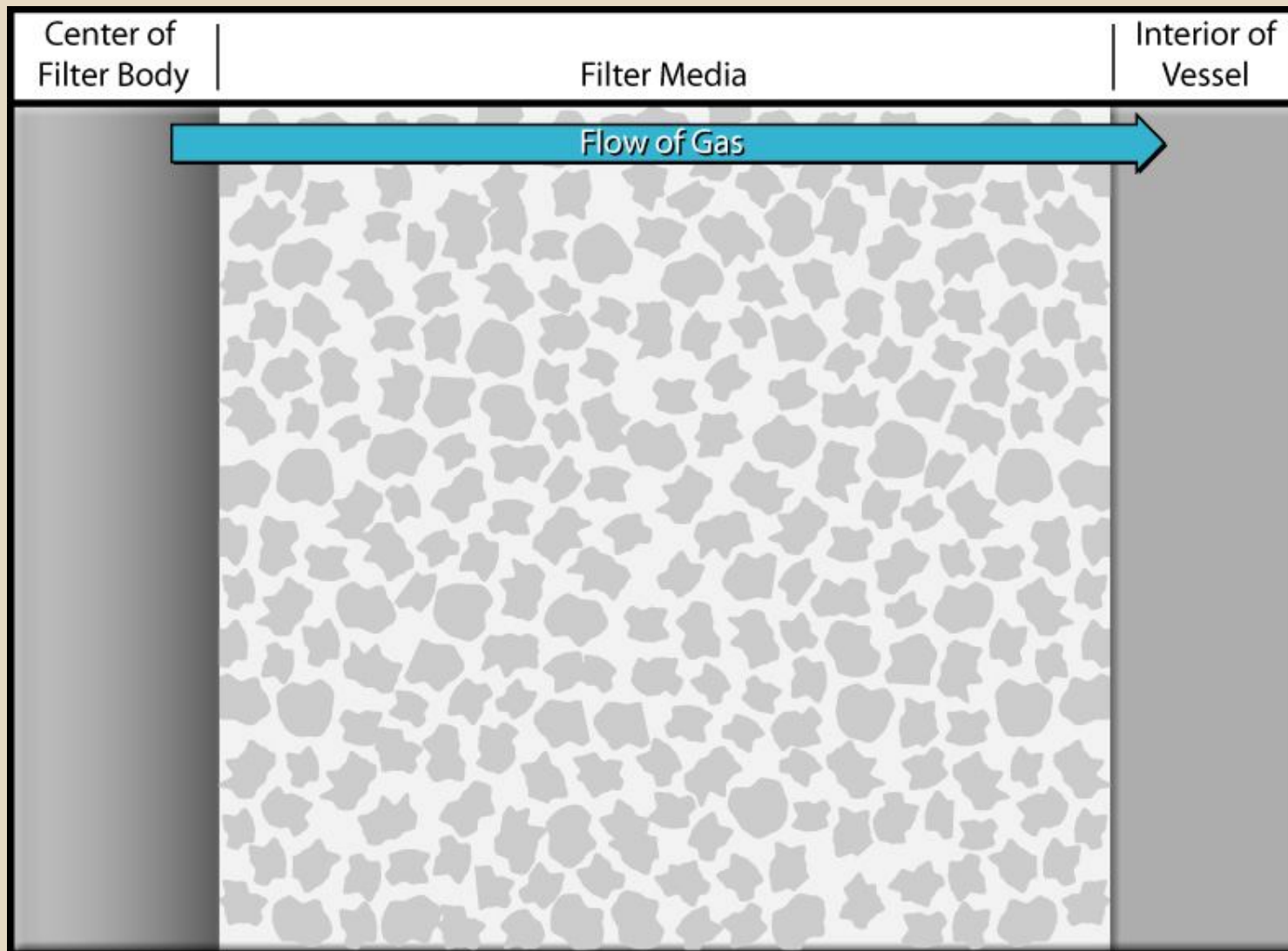
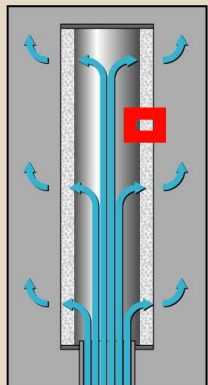
Materiał filtrujący

Wnętrze filtra



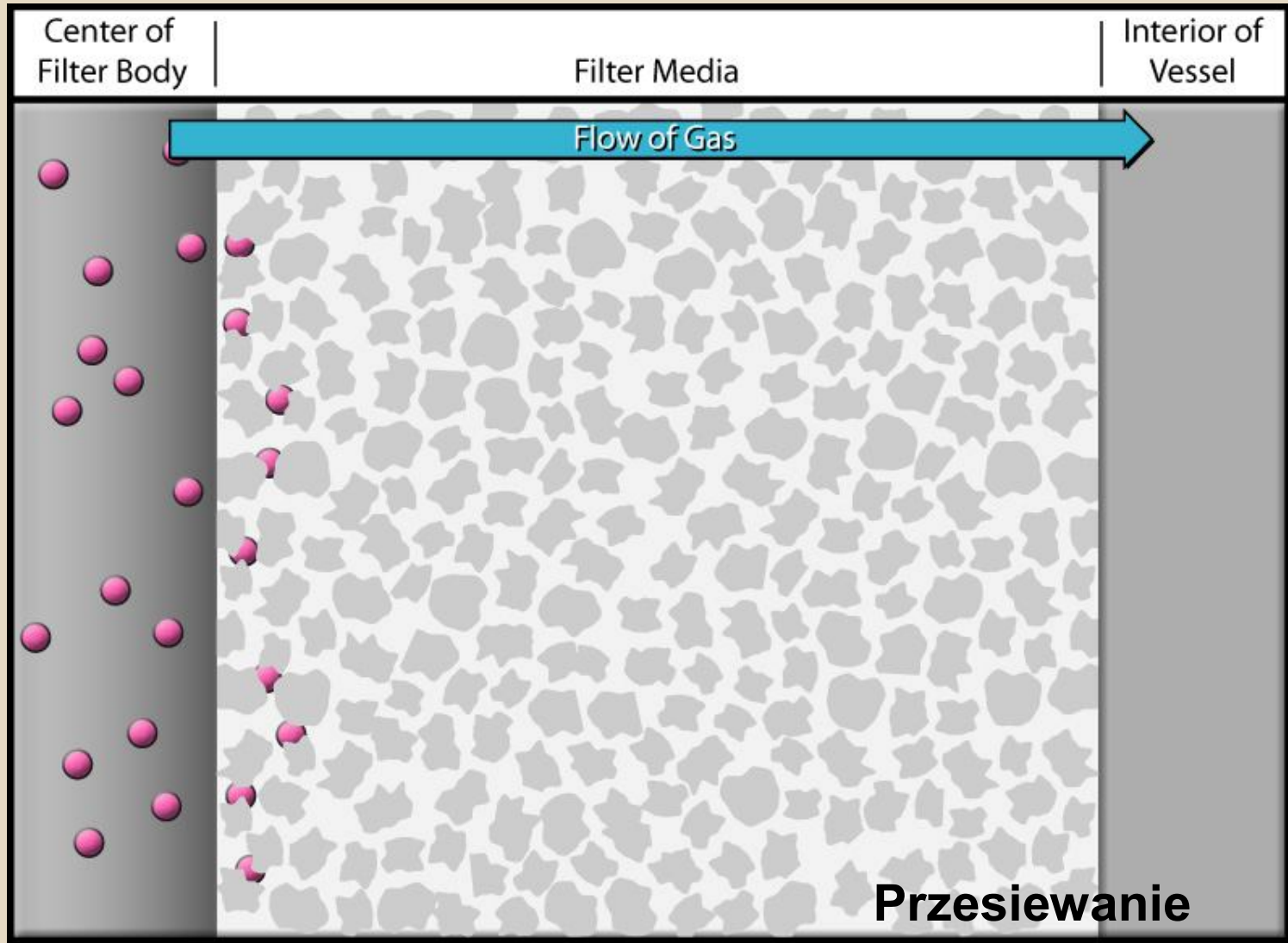
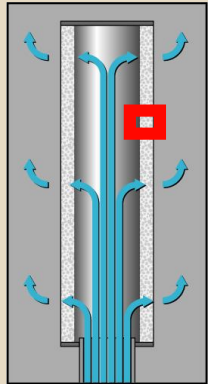


1. Filtracja wgłębna



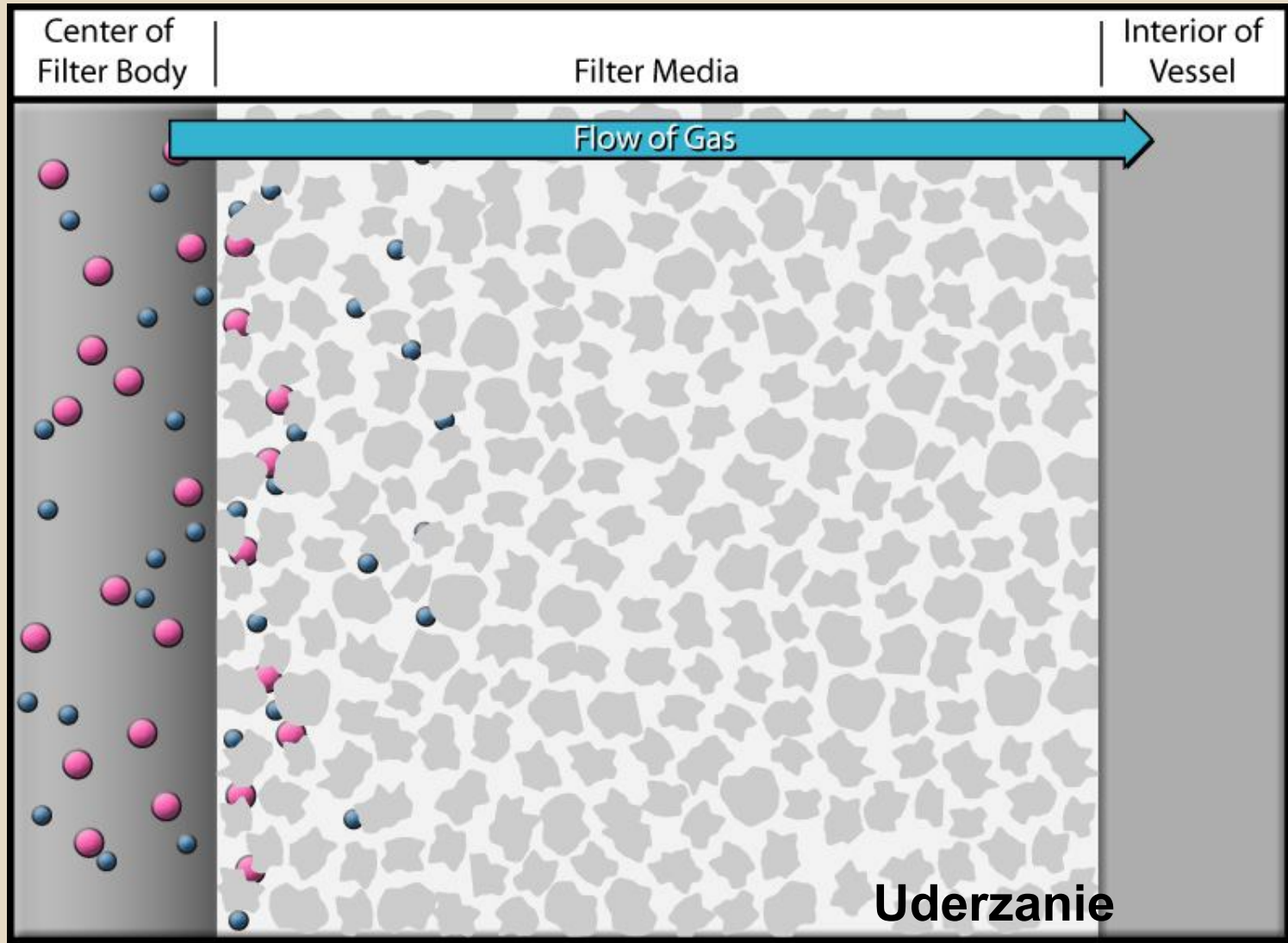
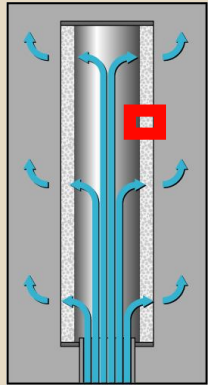


1. Filtracja wgłębna



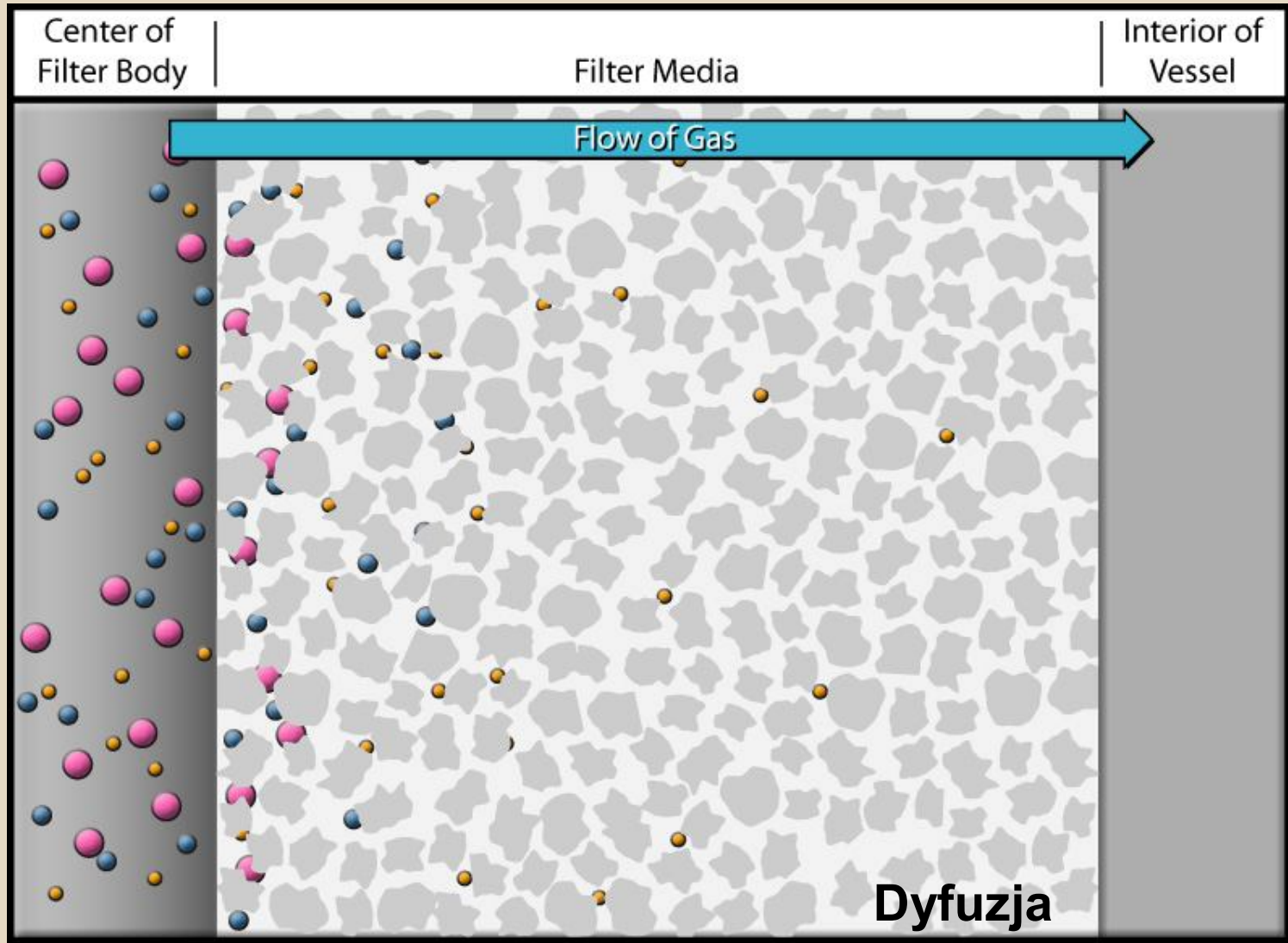
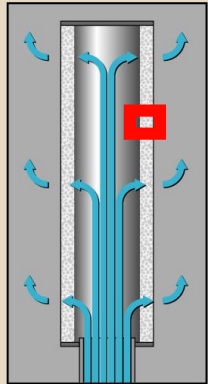


1. Filtracja wgłębna





1. Filtracja węglębna





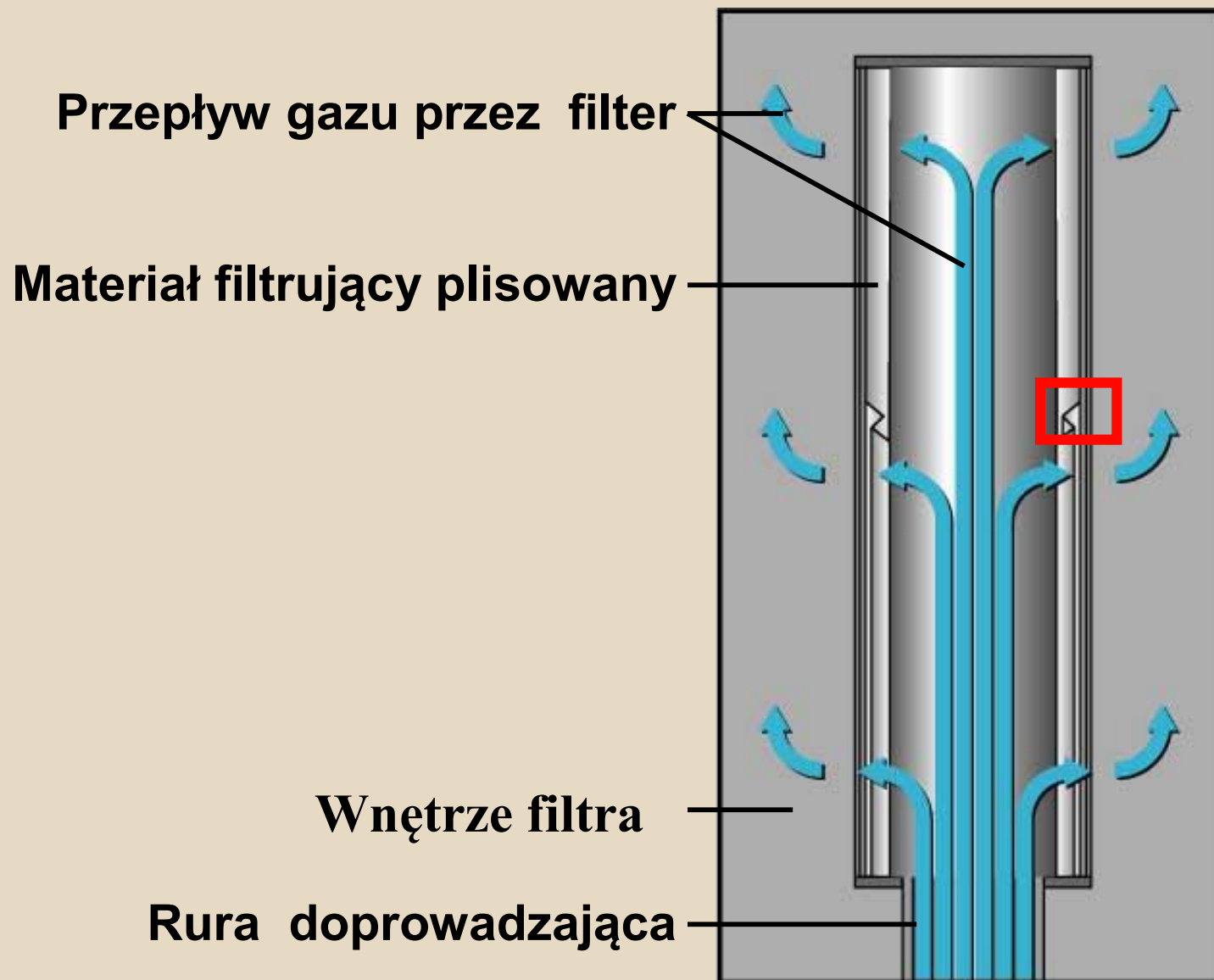
Wkłady filtracyjne

Używane są generalnie trzy typy wkładów :

1. Filtracji wgłębnej
2. Wkłady plisowane
3. Wkłady PEACH®

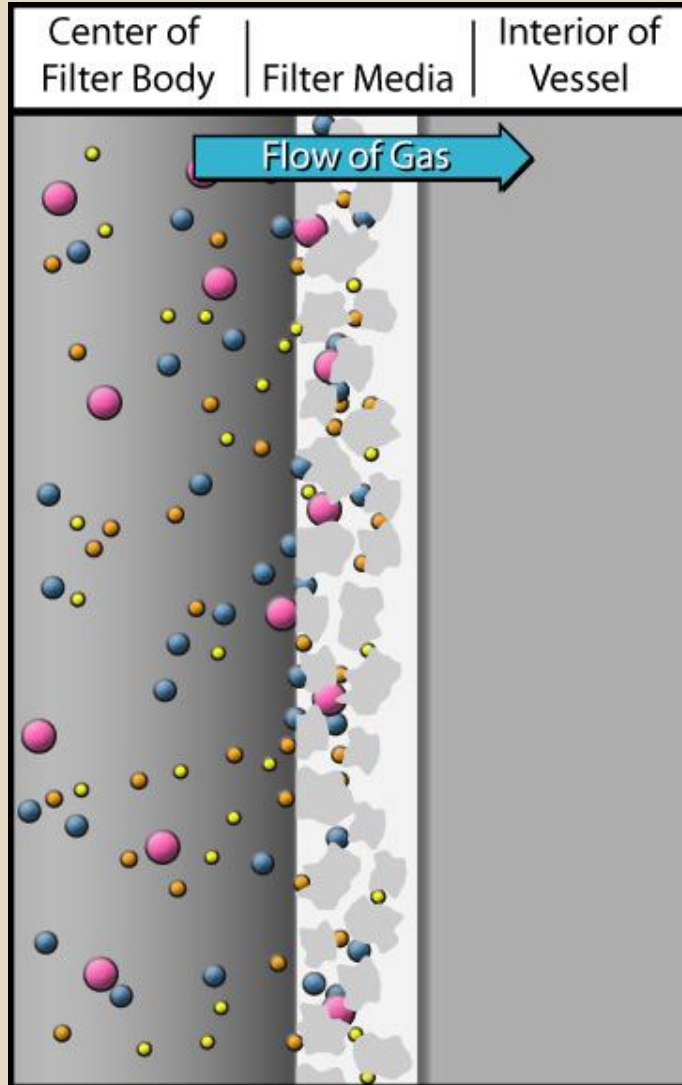
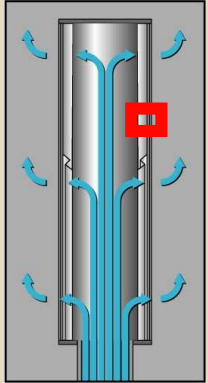


FILTROWANIE



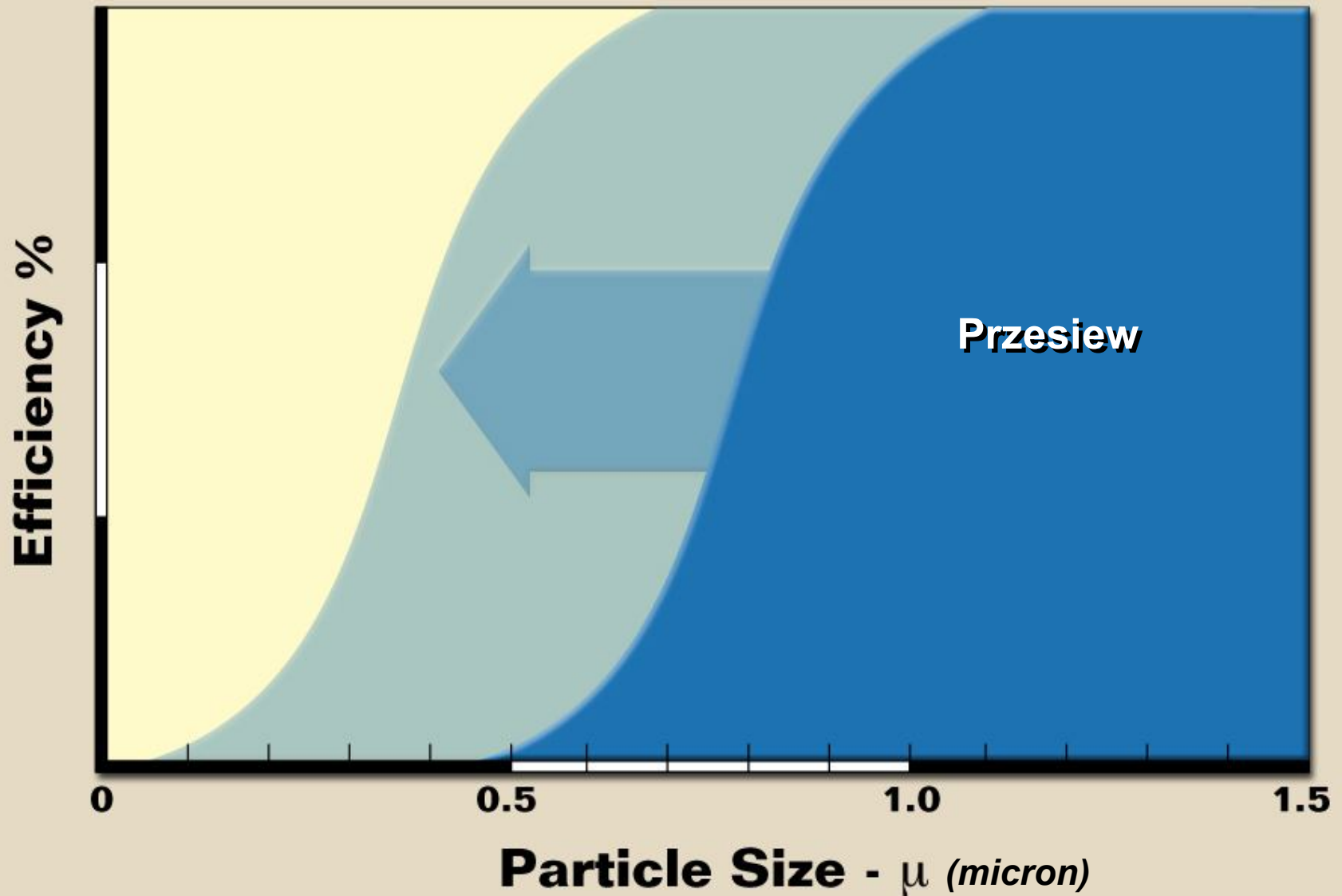


FILTRACJA





FILTRACJA





Elementy filtracyjne

Wkład PEACH®

	Wgłębna (PECO FF, PM Uniform)		Plisowane (PECO CIO, PM Apex)
Przesiew	+++		+++
Uderzanie	+++		++
Dyfuzja	+++		+
Spadek ciśnienia	+		++



Wkłady filtrujące

Używane są generalnie trzy typy wkładów :

1. Filtracji wgłębnej

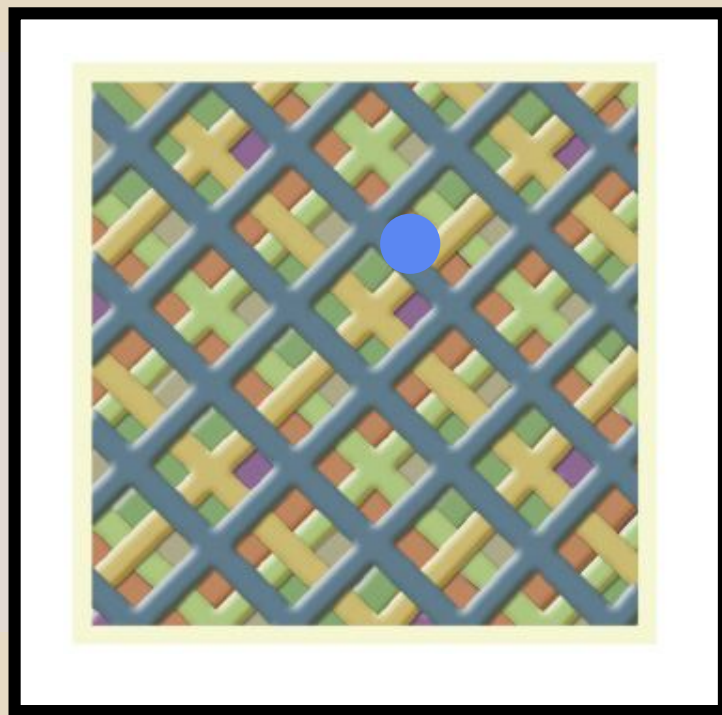
2. Wkłady plisowane

3. Wkłady PEACH®

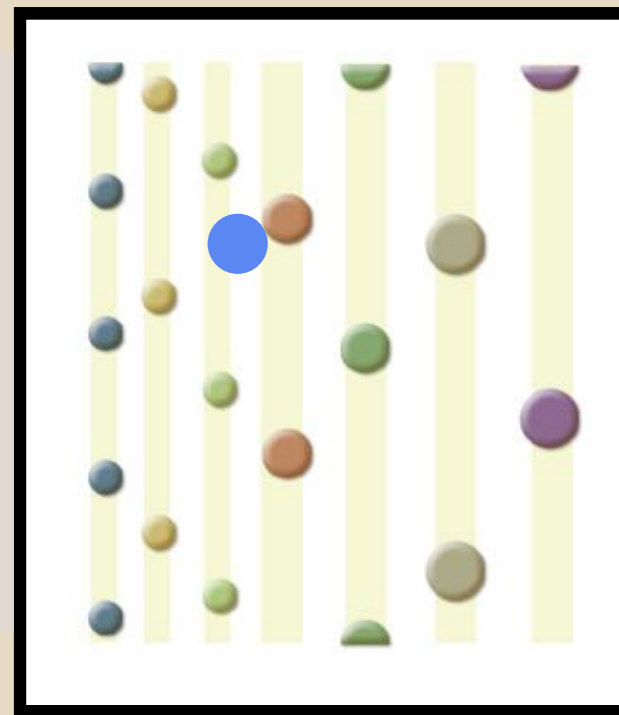


**Materiał
PEACH®**

Widok z przodu



Widok z boku



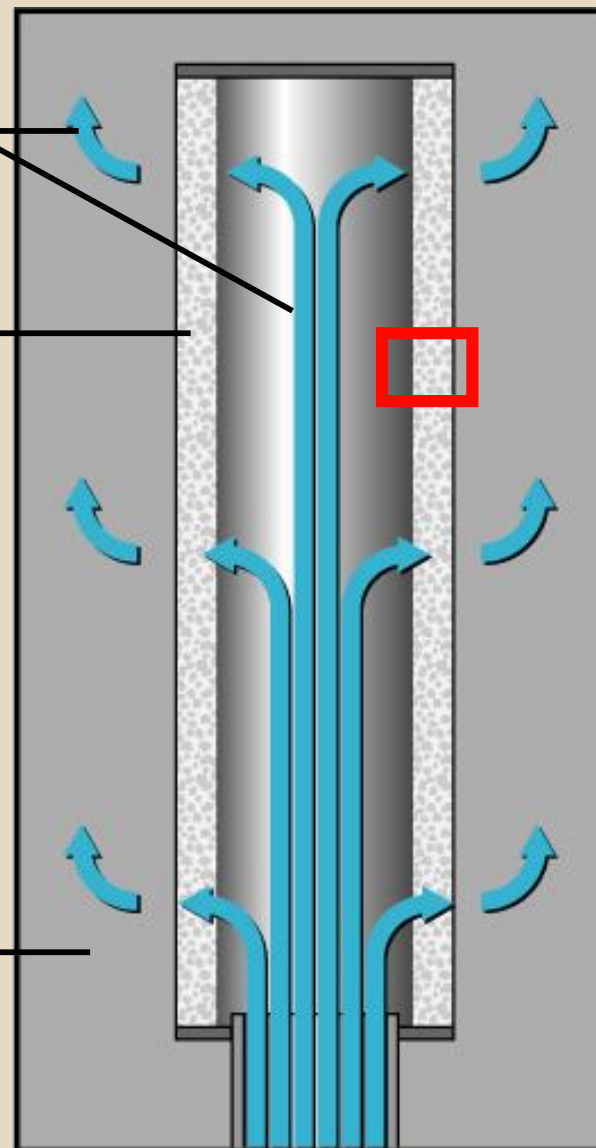


PEACH[®]

Przepływ gazu przez wkład filtracyjny

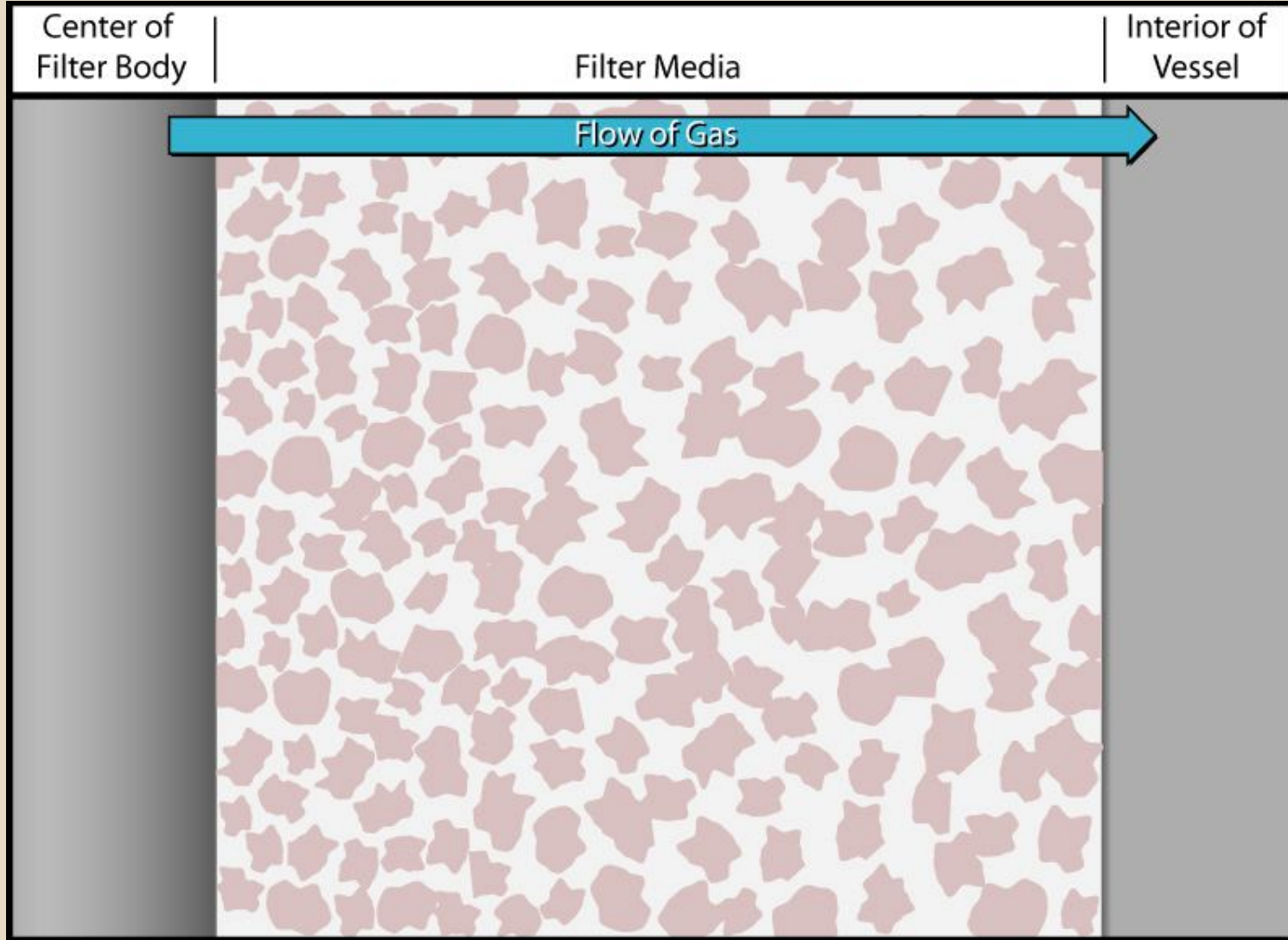
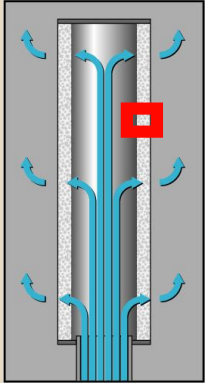
Materiał wkładu

Wnętrze filtra



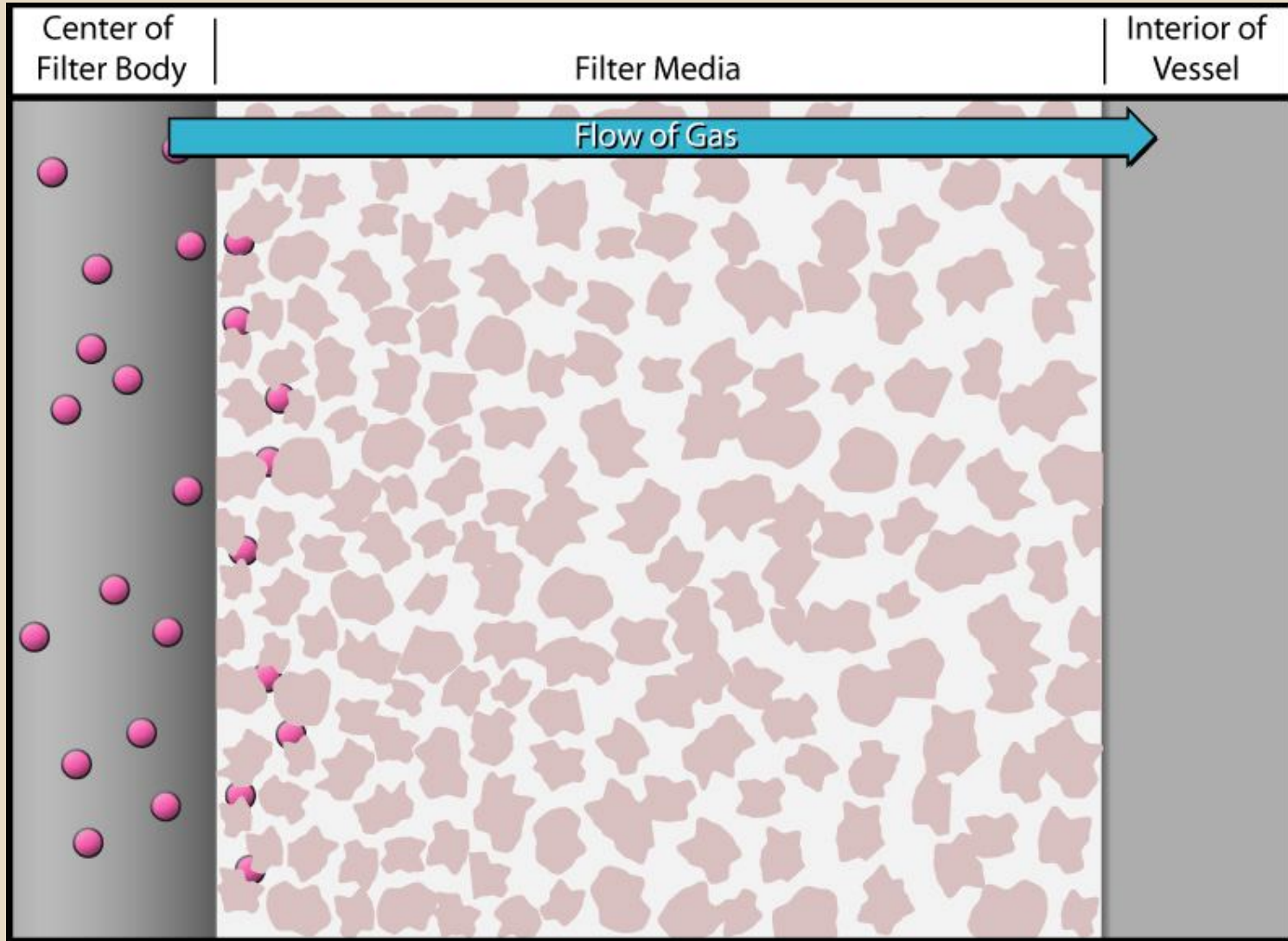
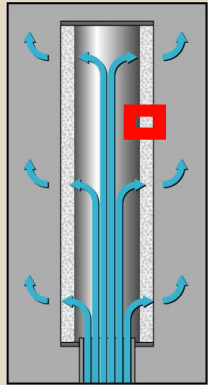


PEACH[®]



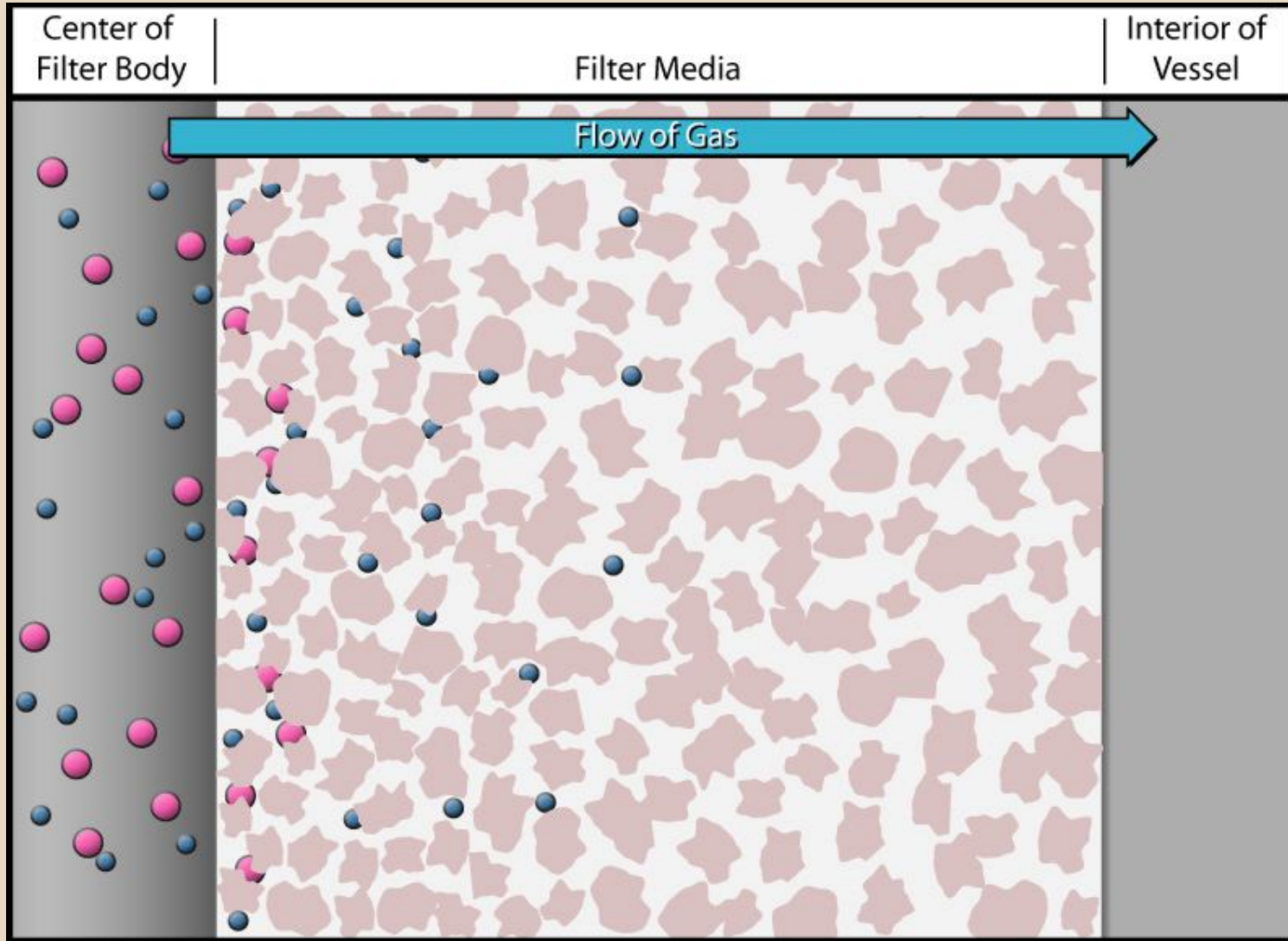
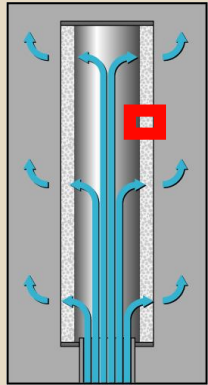


PEACH[®]



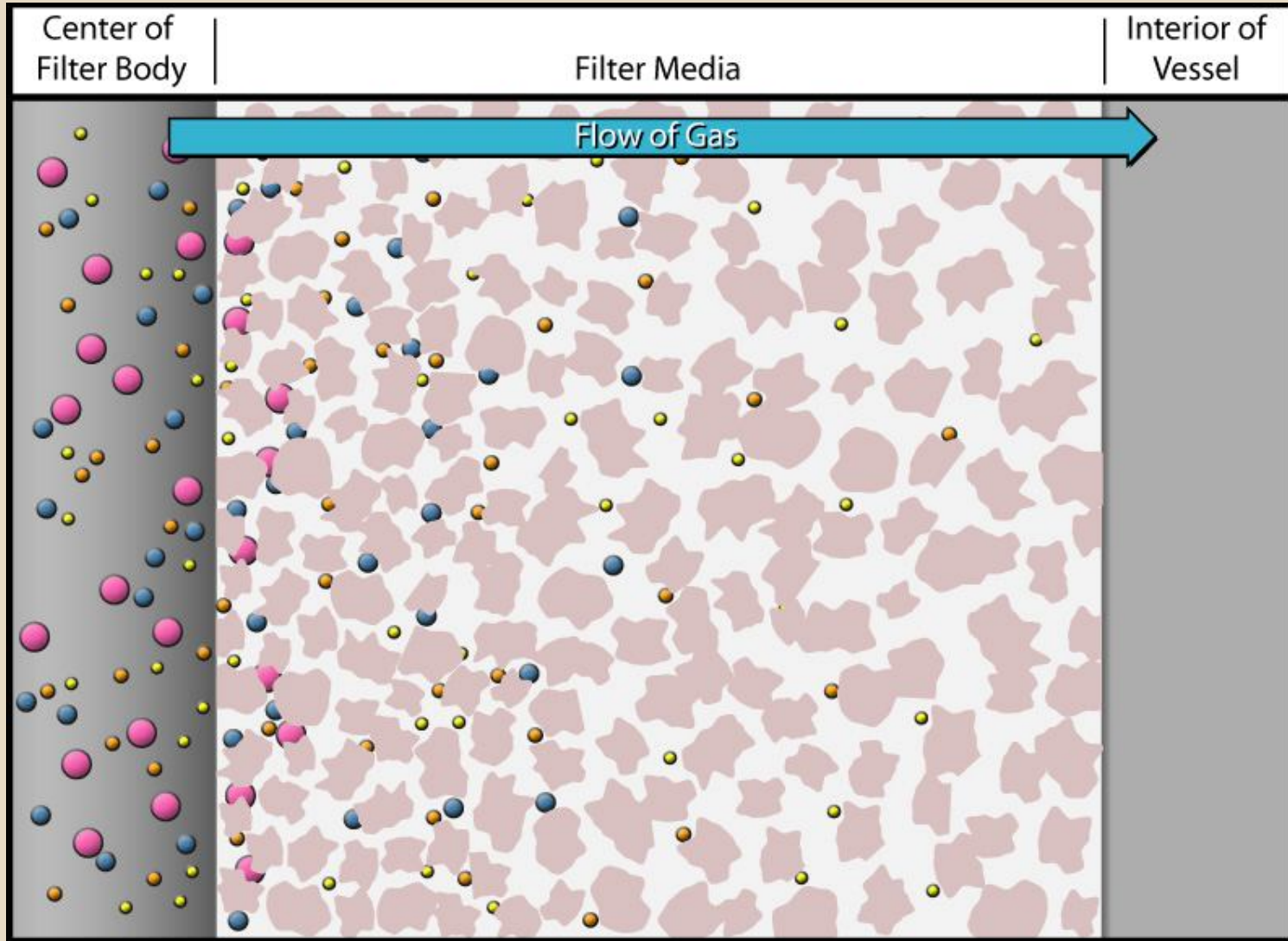
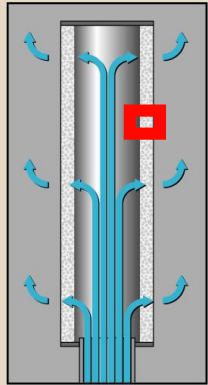


PEACH[®]



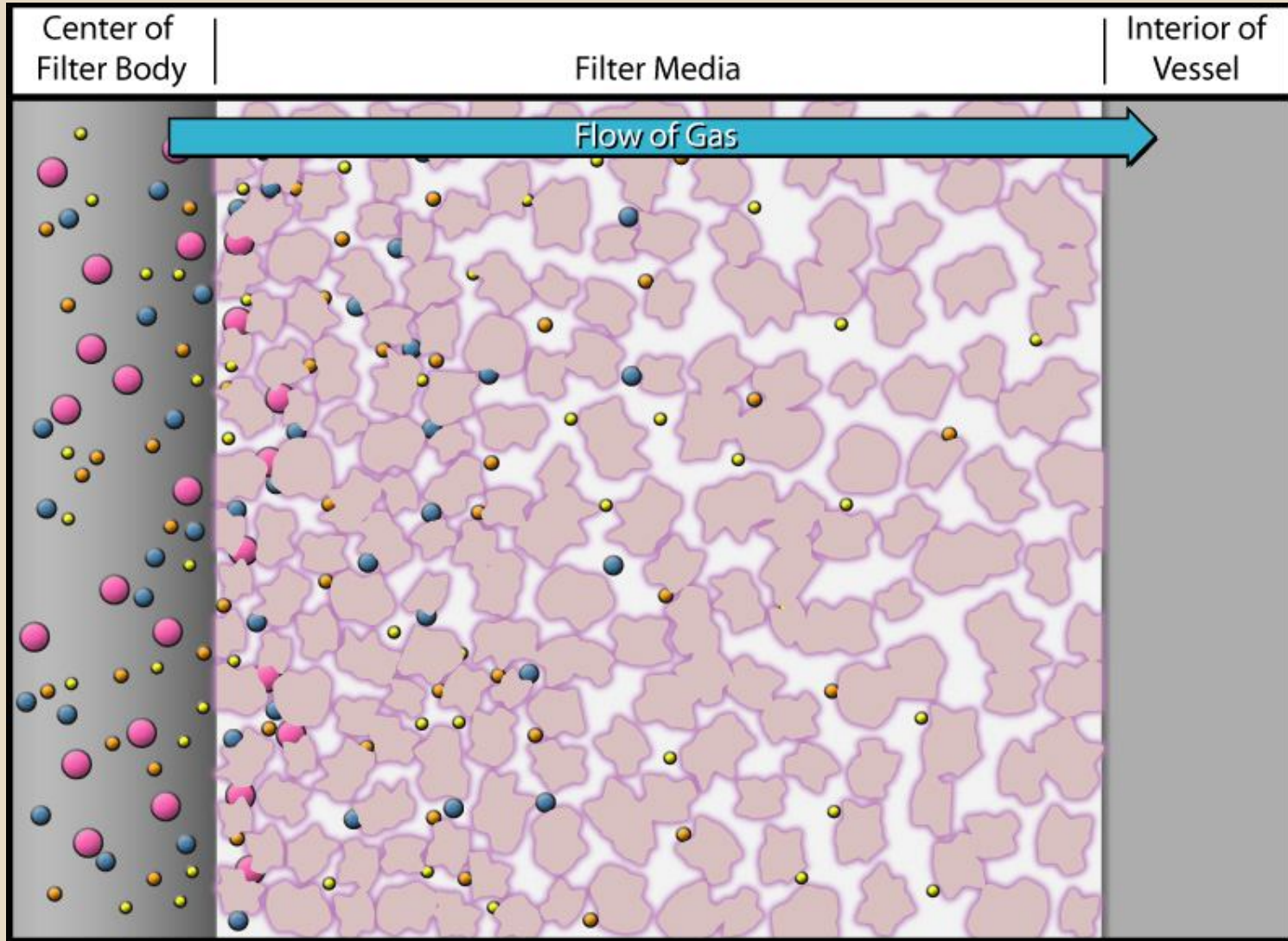
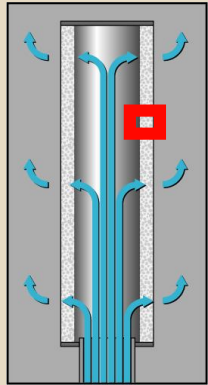


PEACH[®]



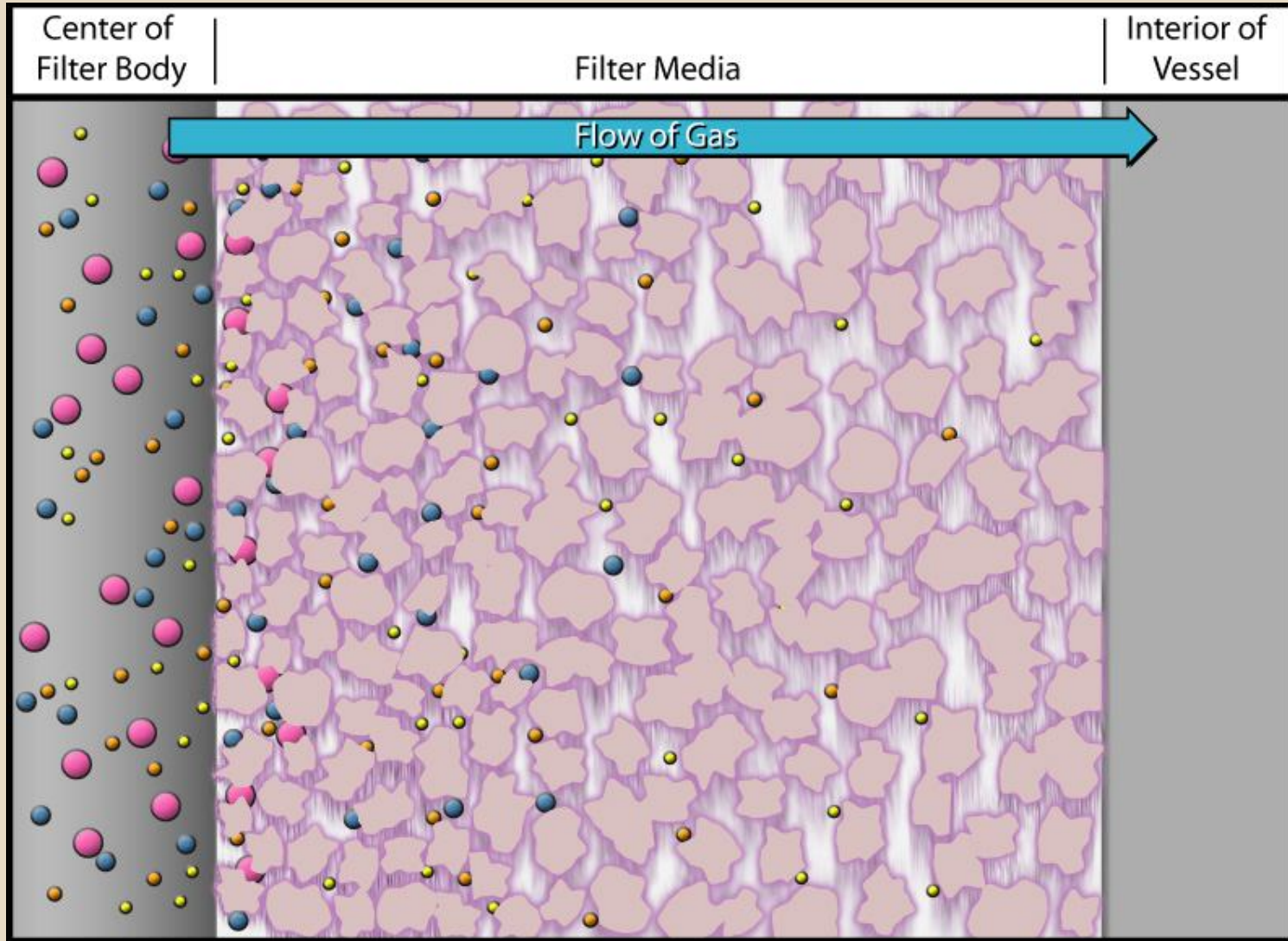
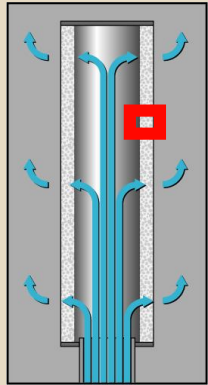


PEACH[®]



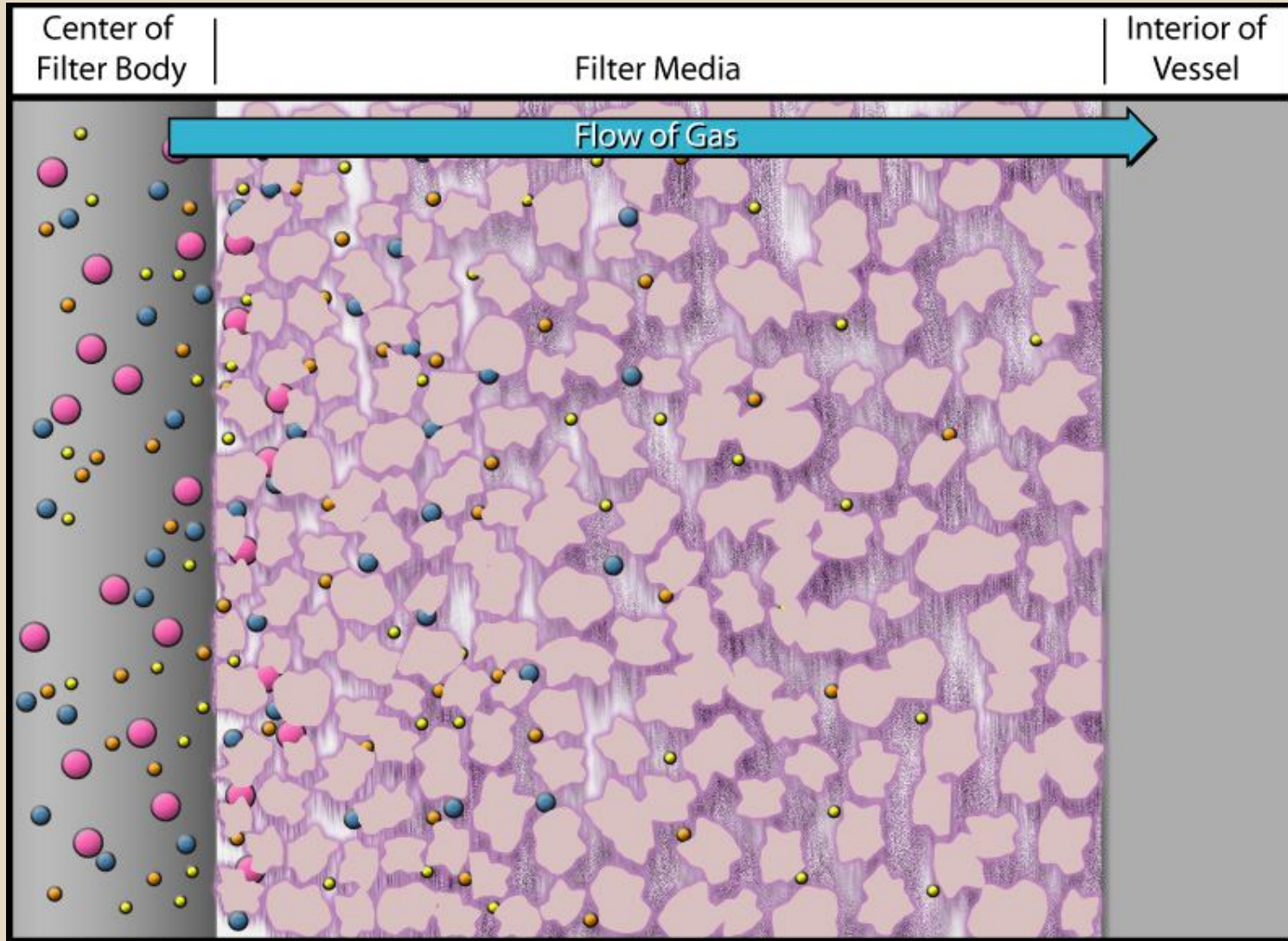
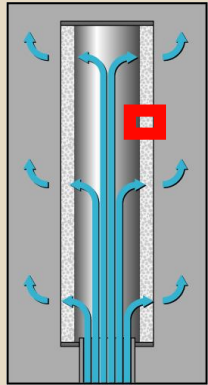


PEACH[®]





PEACH[®]





PEACH[®] -koalescencja nasycona



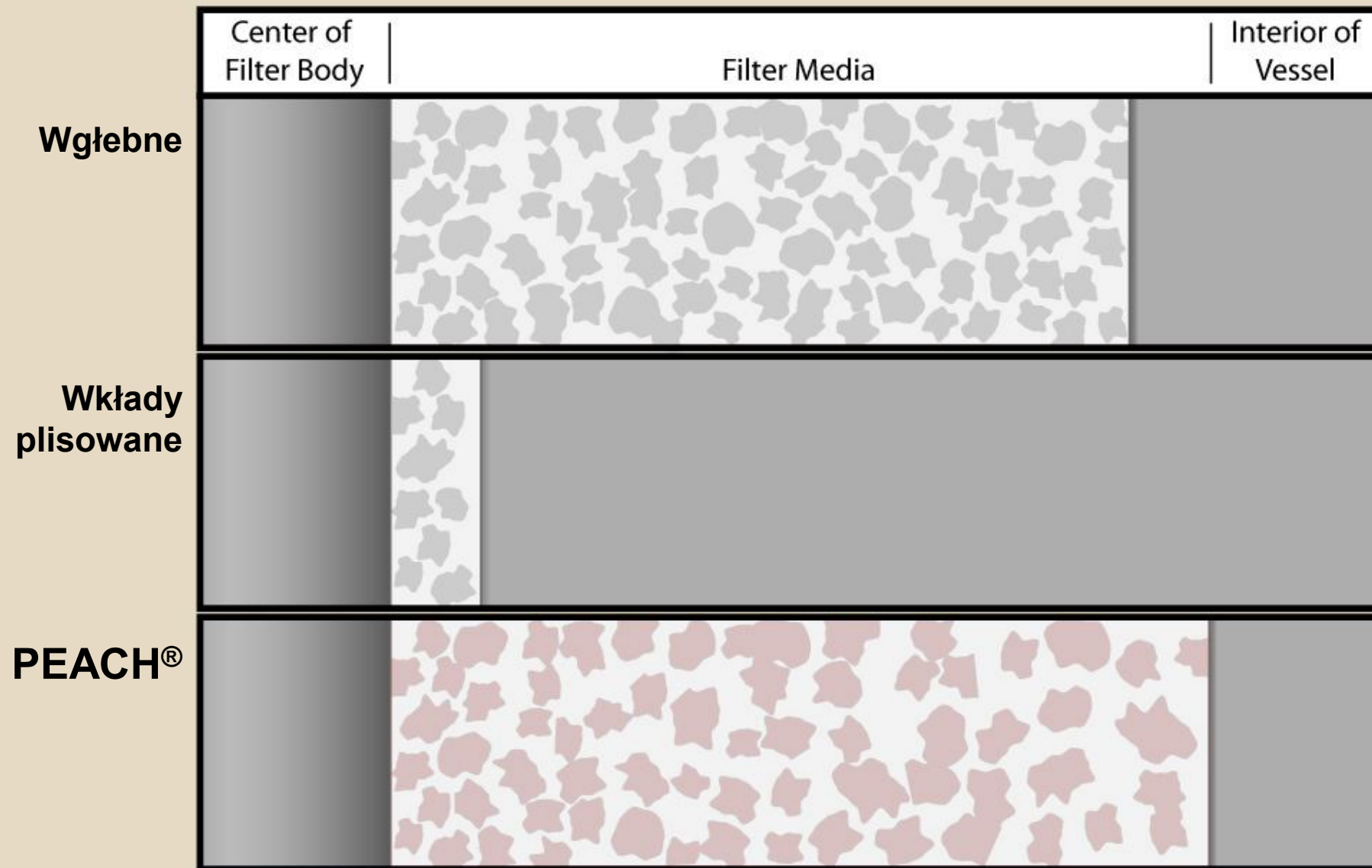


Wkłady filtracyjne

	Wgłębne	Plisowane	PECO PEACH®
Przesiew	+++	+++	++
Uderzanie	+++	++	+++
Dyfuzja	+++	+	+++
Spadek ciśnienia	+	++	+++



FILTROWANIE





Koalescencja w gazach

Występują 3 typy wkładów koalescencyjnych.

1. Wkłady koalescencyjne plisowane.
2. Wkłady koalescencyjne wgłębne z włókien szklanych
3. Wkłady koalescencyjne PECO PEACH[®].



Wkłady koalescencyjne plisowane do gazu

- Producenci plisowanych wkładów koalescencyjnych do gazu
 - Aktualnie wkłady koalescencyjne plisowane są produkowane przez : Pall, Finite (Parker), PM and Jonell.
- Charakterystyka wkładów koalescencyjnych plisowanych :
 - Wkłady plisowane są przewidziane do wyłapywania t bardzo małych- submikronowych cząstek cieczy. Używany jest cienki plisowany materiał koalecencyjny z włókna szklanego Stosowane do zatrzymywania cząstek : 0.3 mikrona.
 - Wkłady plisowane są często nasycane fluoropochodnymi węglowodorami w celu zwiększenia odprowadzenia cieczy.

Problemy przy stosowaniu wkładów plisowanych

- Cienki materiał o dużej dokładności zatrzymywania nie jest dostosowany do dużej zawartości cząsteczek cieczy. Nadaje się do sprężonego powietrza i czystego gazu .



Wkłady koalescencyjne wgłębne z włókna szklanego do gazu

- Producenci wkładów koalescencyjnych wgłębnych
 - Wkłady wgłębne koalescencyjne są w ofercie : Finite (Parker), PECO, Peerless, PALL and Jonell.
- Charakterystyka wkładów wgłębnych z włókna szklanego
 - Wkłady koalescencyjne wgłębne są zaprojektowane do wyłapywania bardzo małych cząstek cieczy . Używają bardzo gęsto formowanych włókien . Są zaprojektowane do wyłapywania cząstek 0.3 mikron i większych.
 - Problemy z wkładami wgłębnymi :
 - Gęsta matryca 0,3 mikrona nie jest dostosowany do dużej zawartości cząstek cieczy –powoduje duży spadek ciśnienia na wkładzie . Działa dobrze ze sprężonym powietrzem i czystymi gazami



Określenie skuteczności filtracji

Wkłady wgłębne i plisowane

- Zawartość cząstek cieczy za filtrem 0.003 ppm* i stopień usuwania cząstek stałych jest 0.3 micron (99.99% skuteczności.**)
 - *warunki testu są następujące: 900 SCFM przy 100 Deg. F i 100 PSIG przy zawartości 50 ppmw oleju na wlocie .
 - **per sodium chloride test.
- 0.3 mikron skuteczność wychwytywania
- 99.9% 0.3 do 0.6 mikrona eg BCAS860900 przy 40 ppm na wlocie.
- 0.3 mikron
- 100% wszystkich cząstek cieczy > 3 microns i do 99.98% cząstek mniejszych niż 3 microns
- 99.98% wszystkich cząstek cieczy 0.3 mikron i większych (5000 Beta).



Metody pomiaru wkładów

Plisowane i wgłębne z włókna szklanego

- DOP
 - Dysza Laskina wytwarza aerozol (.1 - 1 micron) z fotometrycznym systemem pomiaru.
 - Automatyczny pomiar filtra z użyciem fotometru
- Zasada Beera
 - Dysza Laskina wytwarza aerozol -Do analizy przepływu za filtrem używa się pomiaru spektrometrem.
- BCAS860900
 - Dysza Laskin wytwarza aerozol do pełnego przepływu przez wkład - na wlocie i wylocie z filtra następuje fotometryczny pomiar masowej zawartości aerozolu



Wkłady coalescencyjne PECO

- Zaprojektowane jak wkłady koalescencyjne do gazu
 - Dopasowane do aplikacji.
 - Dostosowane do zanieczyszczeń .
 - Dostosowane do klienta.
 - Rozwijane poprzez metody badania przybliżone do warunków pracy
 - Rozwijane by sprostać warunkom pracy w terenie.
 - Zaprojektowane w technologii przyjaznej dla użytkownika .
 - Przyjazne dla środowiska.



Wkład koalescencyjny Peach[®]

Nowa generacja NGGC

•Koleseccja nasycona wglębna

- Użyty materiał polyester wyłapuje zarówno wodę jak i węglowodory.
- Materiał wkładu umożliwia usuwanie submikronowych aerozoli używając materiału o mniejszej gęstości
- Materiał o większej porowatości zwiększa zdolność zatrzymywania zanieczyszczeń i zwiększa czas pracy.

•Górna zamknięta końcówka z poliestru

- Zamknięta góra eliminuje użycie nakładki
- Zamknięta góra eliminuje użycie podkładki i uszczelki.
- Nowa zamknięta. góra jest wyposażona w uszczelkę

•Dolne końcówka z poliestru

- Nowe dolne zakończenie zawiera rękaw drenażowy. Rękaw drenażowy zapewnia przestrzeń do swobodnego grawitacyjnego odpływu cieczy. Rękaw zapobiega napływowi gazu do przestrzeni gdzie występuje ciecz . Nowe rozwiązania powodują zwiększenie skuteczności wkładu .



Wkład koalescencyjny Peach[®]

Określenie skuteczności

Wkład jest przewidziany do usunięcia 99.5% kropelek cieczy o wielkości 0.3 mikrona i większej i zatrzymania 99.99% cząstek stałych 0.3 mikrona i większych, podczas pracy w warunkach od 10% do 100% założonego przepływu. Ta skuteczność jest potwierdzona standardowym pomiarem laboratoryjnym



Filtry koalescencyjne gazu Peco

Protokół z testu laboratoryjnego

Nowe nieużywane filtry badane strumieniem powietrza przy zawartości oleju jako ciecz jak i cząsteczki cieczy do 0,3mikrona . Przepływ powietrza jak i zawartość cieczy ustawione sa na maksymalnym poziomie dostosowanym do danego typu filtra . Masa cieczy po przejściu przez filtr jest mierzona przez (Peco's DCM) laserowy pomiar cząsteczek i porównywana z z masa cieczy wprowadzoną przed procesem filtracji .Na podstawie tych pomiarów obliczana jest skuteczność filtracji





Filtry koalescencyjne gazu Peco

Standardowy pomiar w terenie

Olej o niskim napięciu powierzchniowym jest wtryskiwany do rurociągu z gazem naturalnym powyżej filtra 77V. Olej przechodząc przez dysze zmienia się na kropelki o różnej wielkości aż 0.3 microns. Natężenie przepływu i zawartość cieczy zostaje ustalona na maksymalnym dopuszczalnym poziomie. Masa zanieczyszczeń za filtrem jest mierzona laserowym licznikiem cząsteczek (Peco's DCM) i porównywana z ilością wtryskiwanego oleju. Na tej podstawie oblicza się skuteczność filtracji. Wynik jest sprawdzany za pomocą pomiaru objętościowego.

