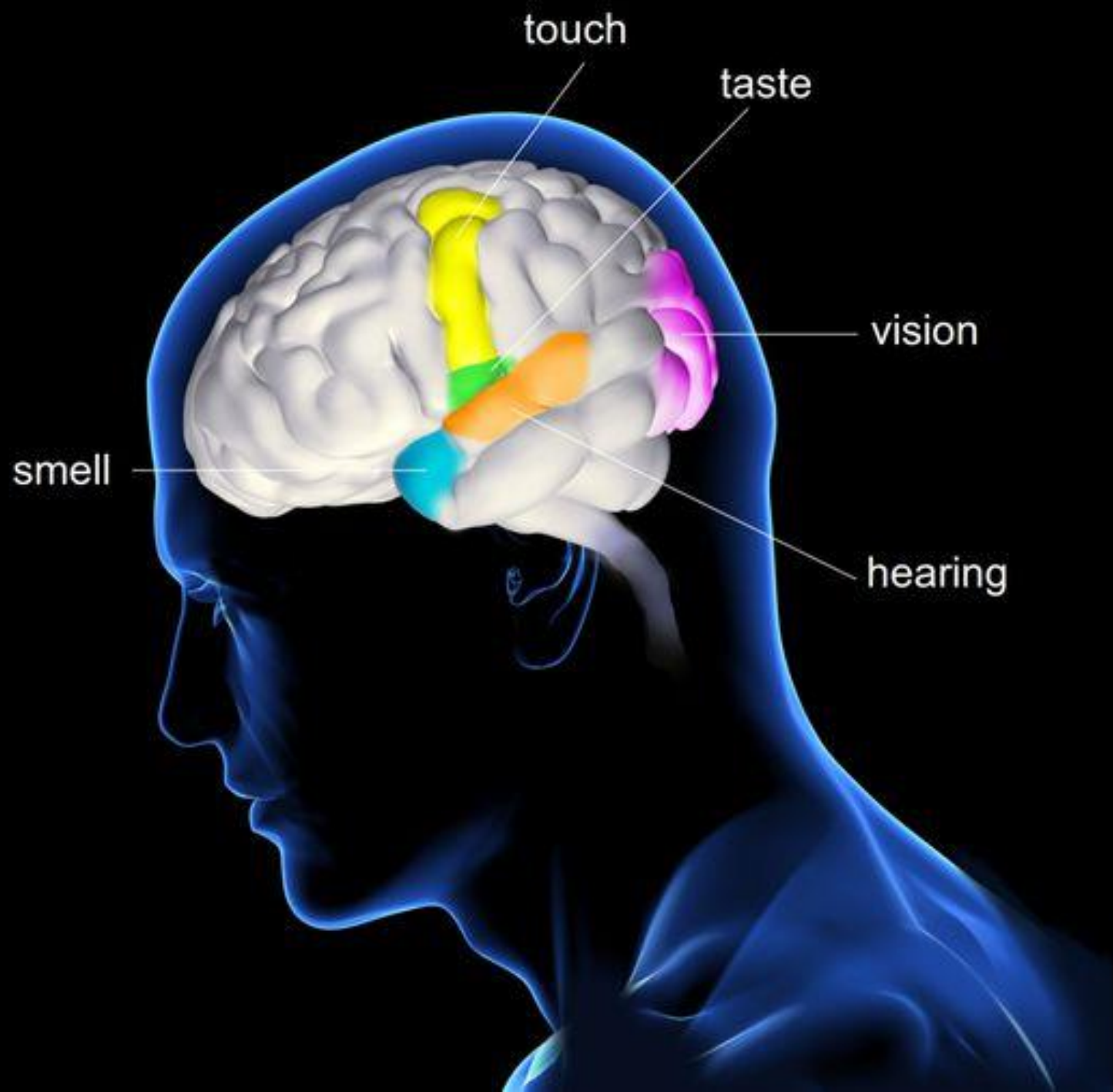




Mirostław Szytak-Szydłowski
**Uciążliwe zapachy
i ich wpływ na zdrowie**

Niewydolność wątroby
Niewydolność nerek
Ketoza cukrzycowa
Halitoza





touch

taste

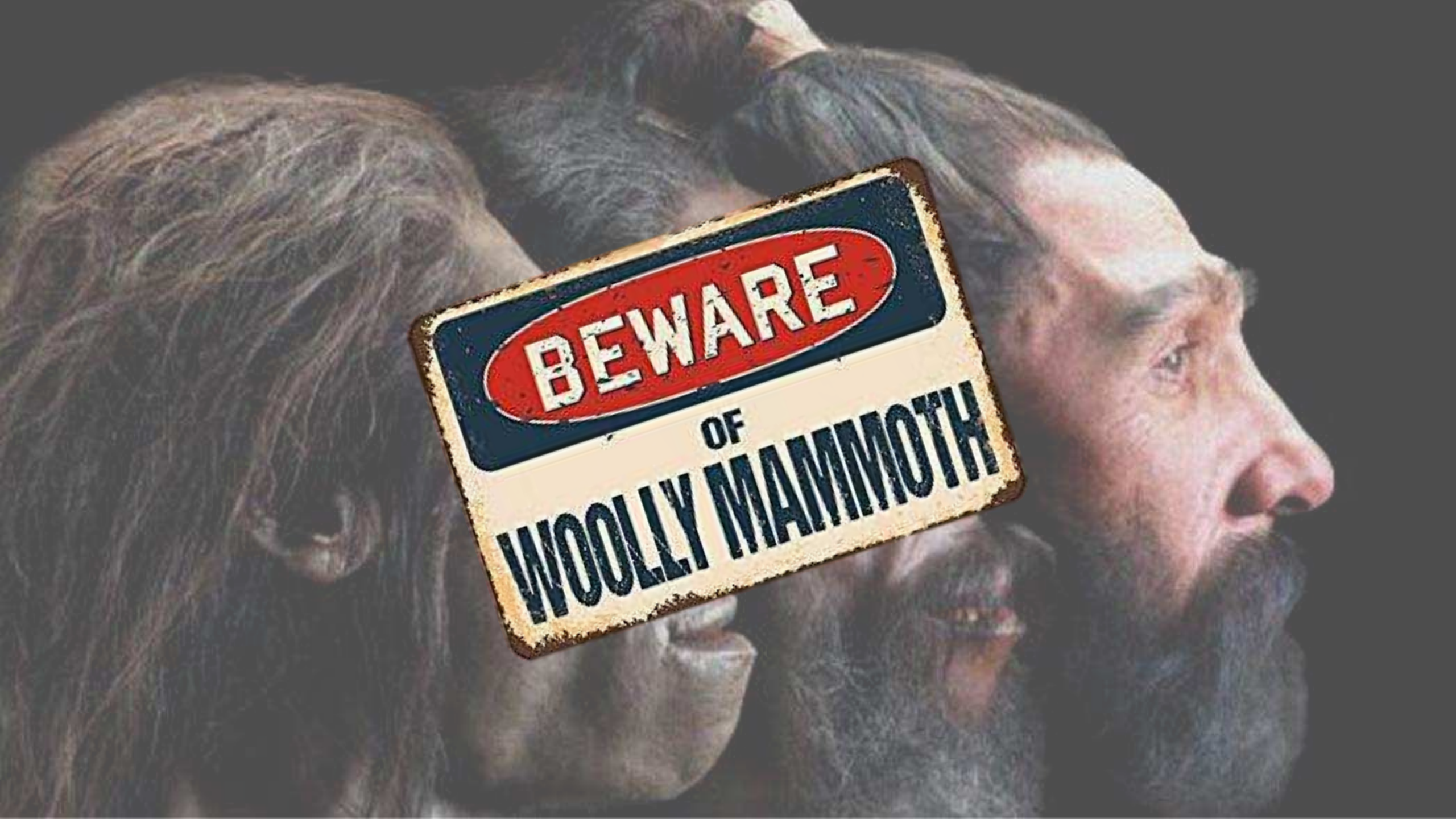
vision

hearing

smell

Zdrowie

Stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu,
a nie tylko brak choroby lub niedomagania



BEWARE

OF

WOOLLY MAMMOTH





Zapac
h

Zdrowie

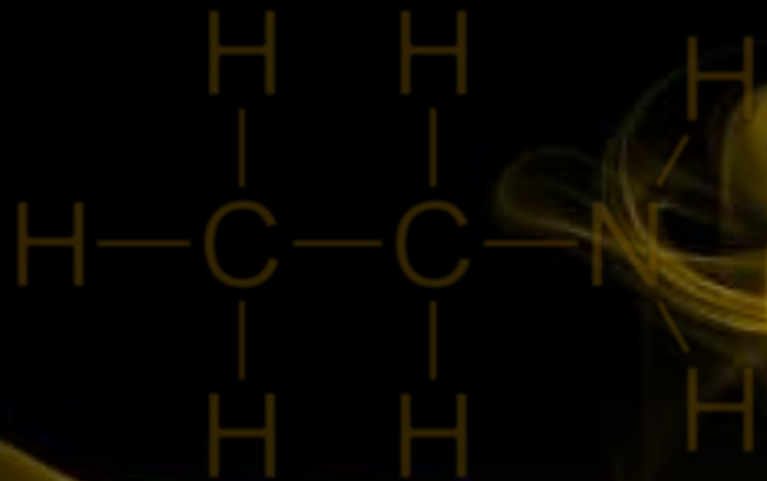


bóle głowy

podrażnienie oczu

suchość skóry

nudności



Podrażnienie oczu, nosa i gardła

Ucisk w klatce piersiowej

Niedrożność nosa

Zmiany nastroju

Kołatanie serca

Bóle głowy

Ból gardła

Nudności

Duszność

Biegunka

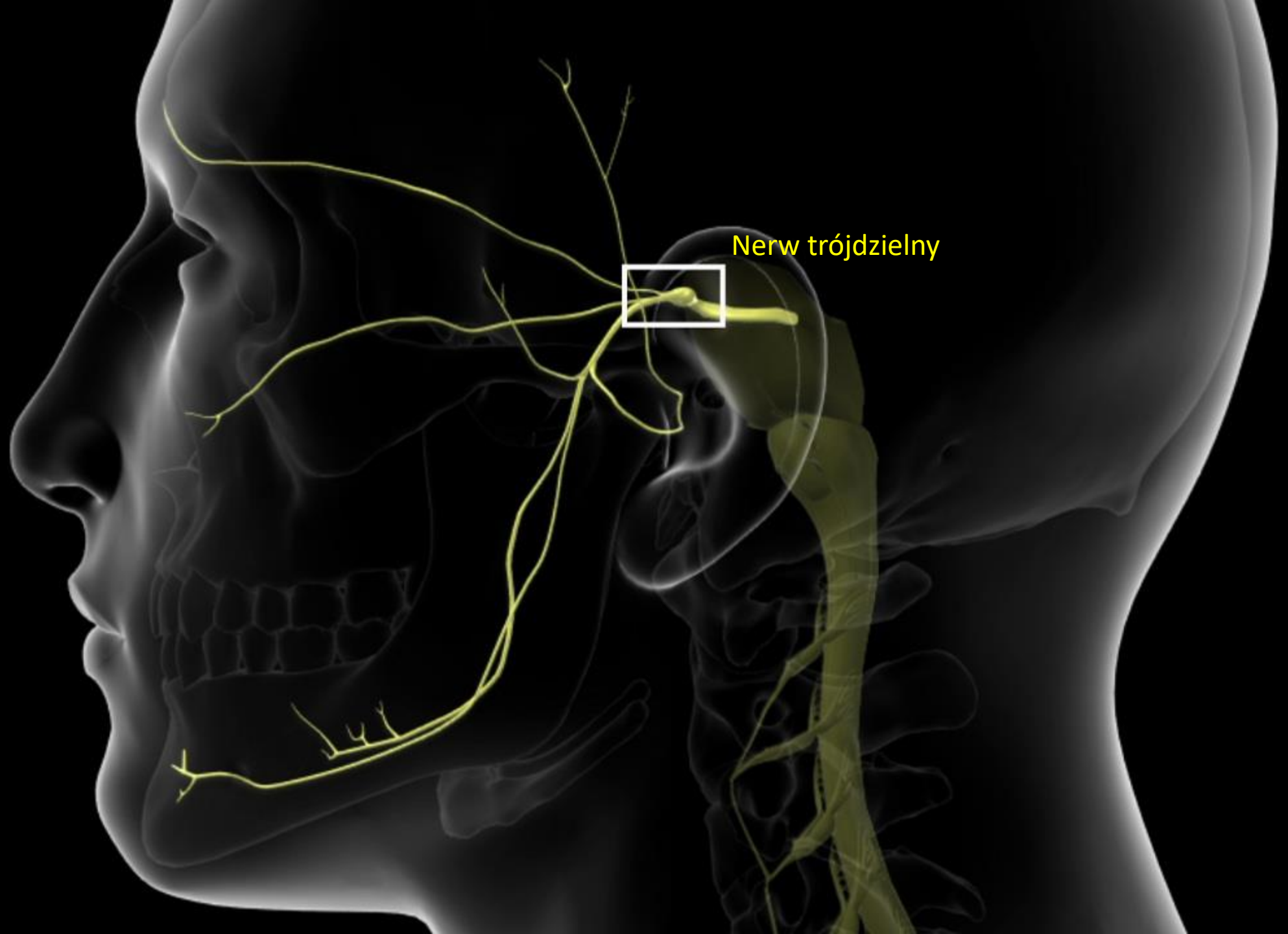
Senność

Chrypa

Kaszel

Stres





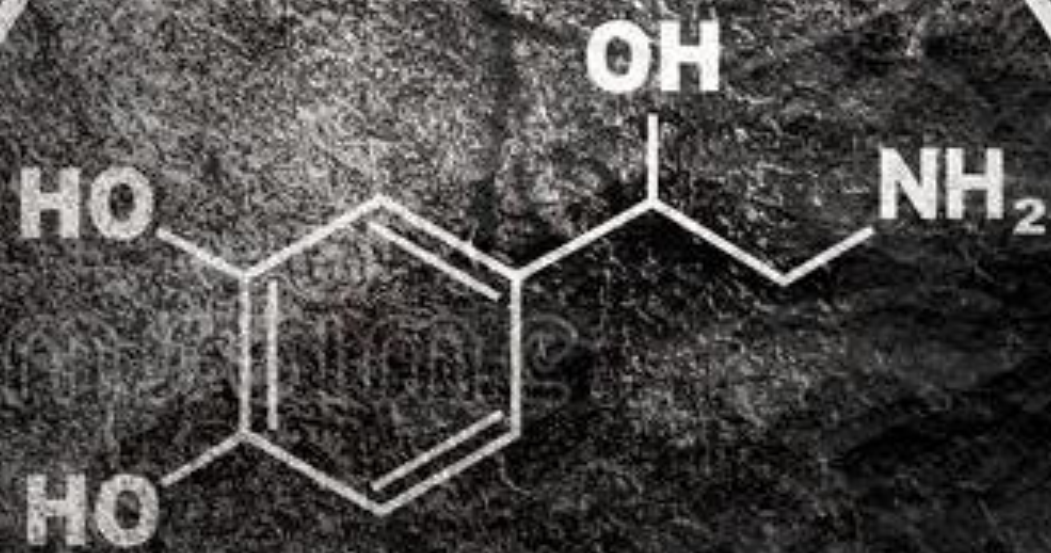
Nerw trójdzielny

Table 1. Symptoms with observed increased frequency in the vicinity of animal production facilities and selected observed chemicals with ability to cause the symptoms.

Symptoms with suggested increased frequency		Chemical compounds with ability to cause observed symptoms at hazardous concentrations [95]
Site/type of irritation	Symptoms found	On symptom and harmfulness basis selected volatiles (from a list containing 168 compounds present in animal production [100])
Nose	Irritation in nose [66, 123, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Eyes	Irritation in eyes [66, 140]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Throat	Irritation in throat [66, 123, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Respiratory	Breathing difficulties [123], Breathing problems [140], Chest tightness [66, 140], Cough [66, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; 2-Propenal (Acrolein); Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Skin	Skin irritation [66]	Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Head	Headache [123, 140, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Hydrazine; Carbon disulphide, Methanol, Sulphur dioxide, Hydrogen sulphide
Gastric	Nausea [123, 140]	Ammonia; Benzene; Hydrazine; Carbon disulphide; Methanol; Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Gastric	Diarrhoea [66, 150]	(Microorganisms or ingested compounds?) *
Mental	Tiredness [66, 112], Weakness [140], Less vigour [112]	Ethanol, 2-methoxy-; Carbon disulphide
Mental	Confusion [112]	Hydrogen sulphide
Mental	Depressions [112]	Carbon disulphide
Mental	Tension, Anger [112]	Ethanol, 2-methoxy-, and Carbon disulphide may cause changes of the personality
Mental	Sleeping difficulties [123]	Hydrogen sulphide
Mental	Annoyance [123]	(All odorous compounds at high concentrations) *
-	Reduced quality of life [150]	(Odorant mix) *

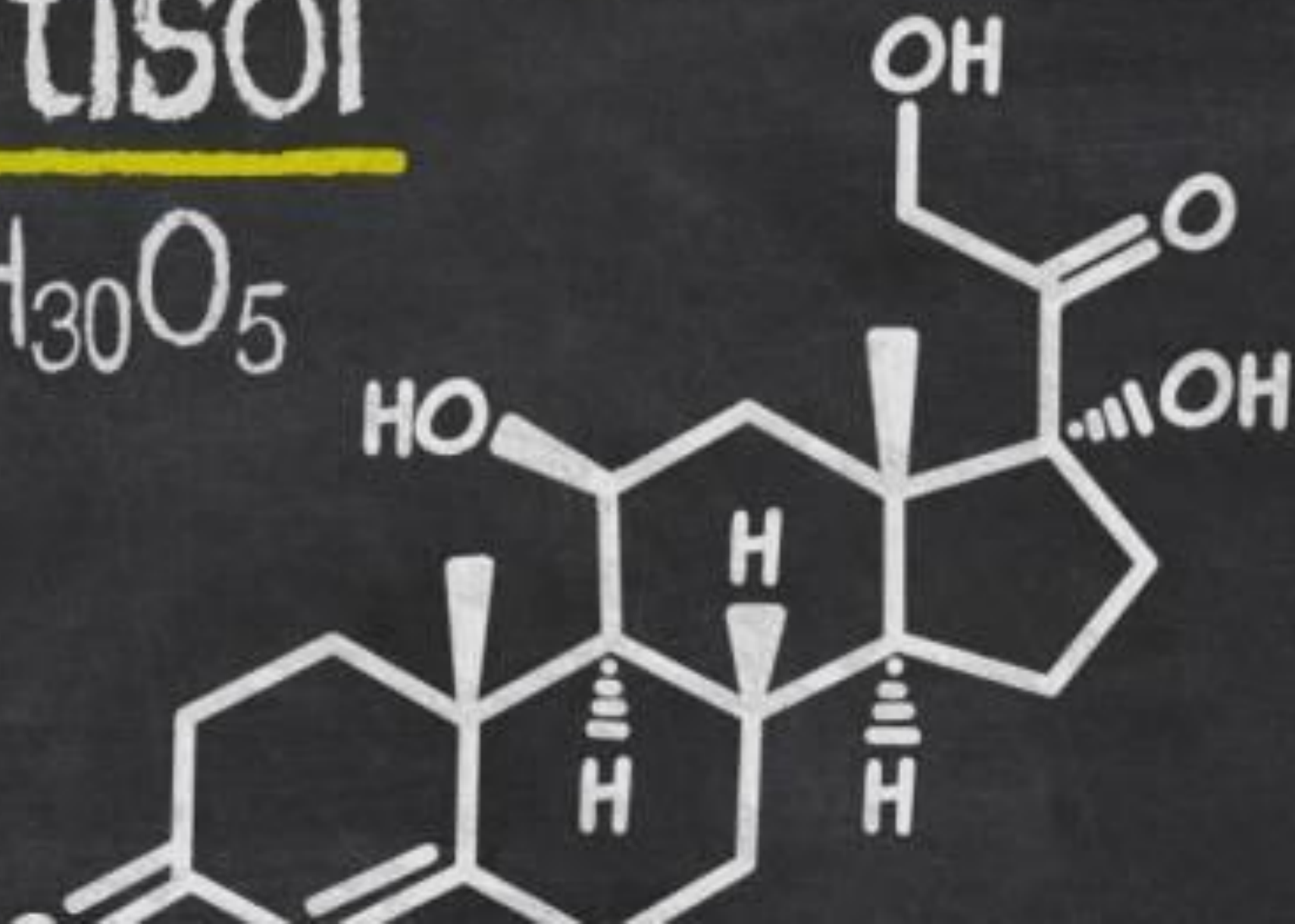
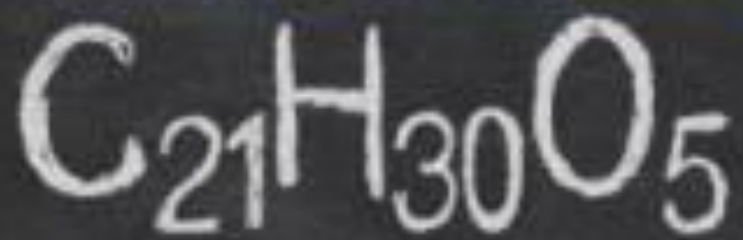
Table 1. Symptoms with observed increased frequency in the vicinity of animal production facilities and selected observed chemicals with ability to cause the symptoms.

Symptoms with suggested increased frequency		Chemical compounds with ability to cause observed symptoms at hazardous concentrations [95]
Site/type of irritation	Symptoms found	On symptom and harmfulness basis selected volatiles (from a list containing 168 compounds present in animal production [100])
Nose	Irritation in nose [66, 123, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Eyes	Irritation in eyes [66, 140]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Throat	Irritation in throat [66, 123, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Respiratory	Breathing difficulties [123], Breathing problems [140], Chest tightness [66, 140], Cough [66, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; 2-Propenal (Acrolein); Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Skin	Skin irritation [66]	Ammonia; Benzene; Formaldehyde; Hydrazine; Carbon disulphide; 2-Butenal (Crotonaldehyde); Sulphur dioxide
Head	Headache [123, 140, 150]	Ethanol, 2-methoxy-; Ammonia; Benzene; Hydrazine; Carbon disulphide, Methanol, Sulphur dioxide, Hydrogen sulphide
Gastric	Nausea [123, 140]	Ammonia; Benzene; Hydrazine; Carbon disulphide; Methanol; Sulphur dioxide; Hydrogen sulphide
Gastric	Diarrhoea [66, 150]	(Microorganisms or ingested compounds?) *
Mental	Tiredness [66, 112], Weakness [140], Less vigour [112]	Ethanol, 2-methoxy-; Carbon disulphide
Mental	Confusion [112]	Hydrogen sulphide
Mental	Depressions [112]	Carbon disulphide
Mental	Tension, Anger [112]	Ethanol, 2-methoxy-, and Carbon disulphide may cause changes of the personality
Mental	Sleeping difficulties [123]	Hydrogen sulphide
Mental	Annoyance [123]	(All odorous compounds at high concentrations) *
-	Reduced quality of life [150]	(Odorant mix) *



Noradrenaline

Cortisol



Obniżenie częstości akcji serca
Obniżenie skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi
Zmniejszenie częstości oddechów



ANGER



IRYTACJA



FIDO

FIDOL



Table 1. Examples of odor sources in indoor and outdoor air that frequently elicit health complaints (Schiffman, 1998; Shusterman, 1992; Schiffman et al., 2000).

Air	Example
Indoor	Tobacco smoke, ammonia, perfume or cologne, bathroom tile cleaners, bleach, fresh paint, magic marker, nail polish remover, bathroom cleaners, pesticide treatment, mothballs, solvents (for example, turpentine), hair spray, potpourri, animal odors, restroom deodorizer, nail polish, adhesives, bed linens washed with odorous detergents, dry-cleaned clothes, scented candles, gas stove and oven, mold, formaldehyde (from particle board, tobacco smoke), new carpeting, building materials, detergent aisle in grocery store, beauty salon, dry cleaners, garden store, swimming pool, fabric store, motor vehicle body shops, photo-processing stores.
Outdoor	<p>Stationary sources: Confined animal feeding operations (for example, swine and poultry), livestock feed lots, rendering plants, sewage treatment plants, composting and other biomass operations, fertilizer factories, pesticide operations, industrial and hazardous waste sites, storm drain systems, sanitary landfills, paper mills, geothermal steam plants, petroleum refineries, foundries, chemical (plastics, adhesives, solvents) and food (bread, coffee, confectionery, oils) manufacturing factories, tanneries, metalworks.</p> <p>Smaller area sources: Fumes from roof and road tar, metal degreasing and painting operations, bakeries, breweries, fresh paint, gasoline, animal odors, burning leaves, molds, pesticide treatment.</p> <p>Mobile sources: Diesel exhaust, general traffic exhaust (cars, buses, planes, trucks, trains, construction equipment, lawn mower).</p> <p>Naturally occurring sources: Volcanoes, wildfires, wind-blown dust from agricultural fields.</p>

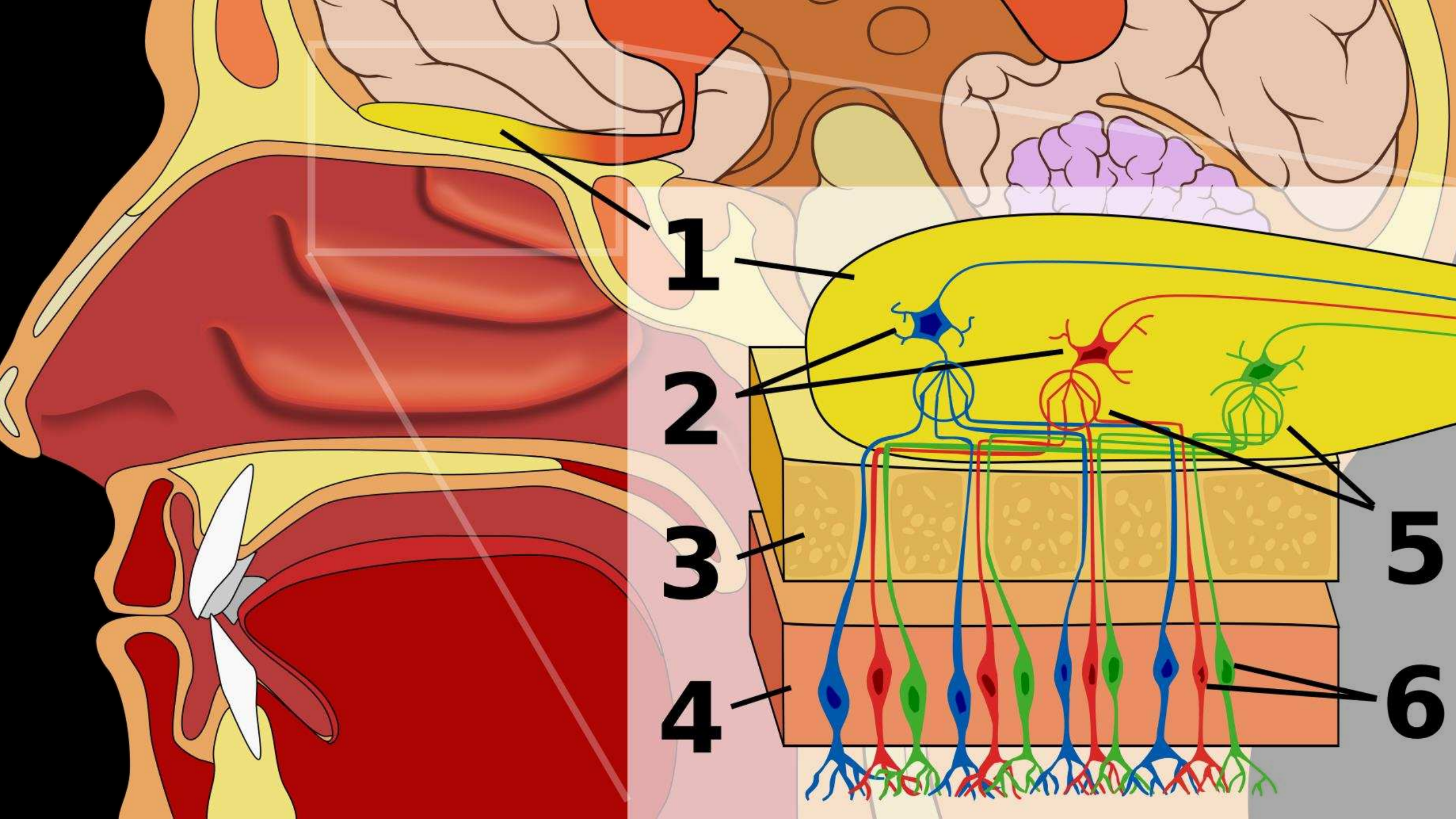
Table 1. Examples of odor sources in indoor and outdoor air that frequently elicit health complaints (Schiffman, 1998; Shusterman, 1992; Schiffman et al., 2000).

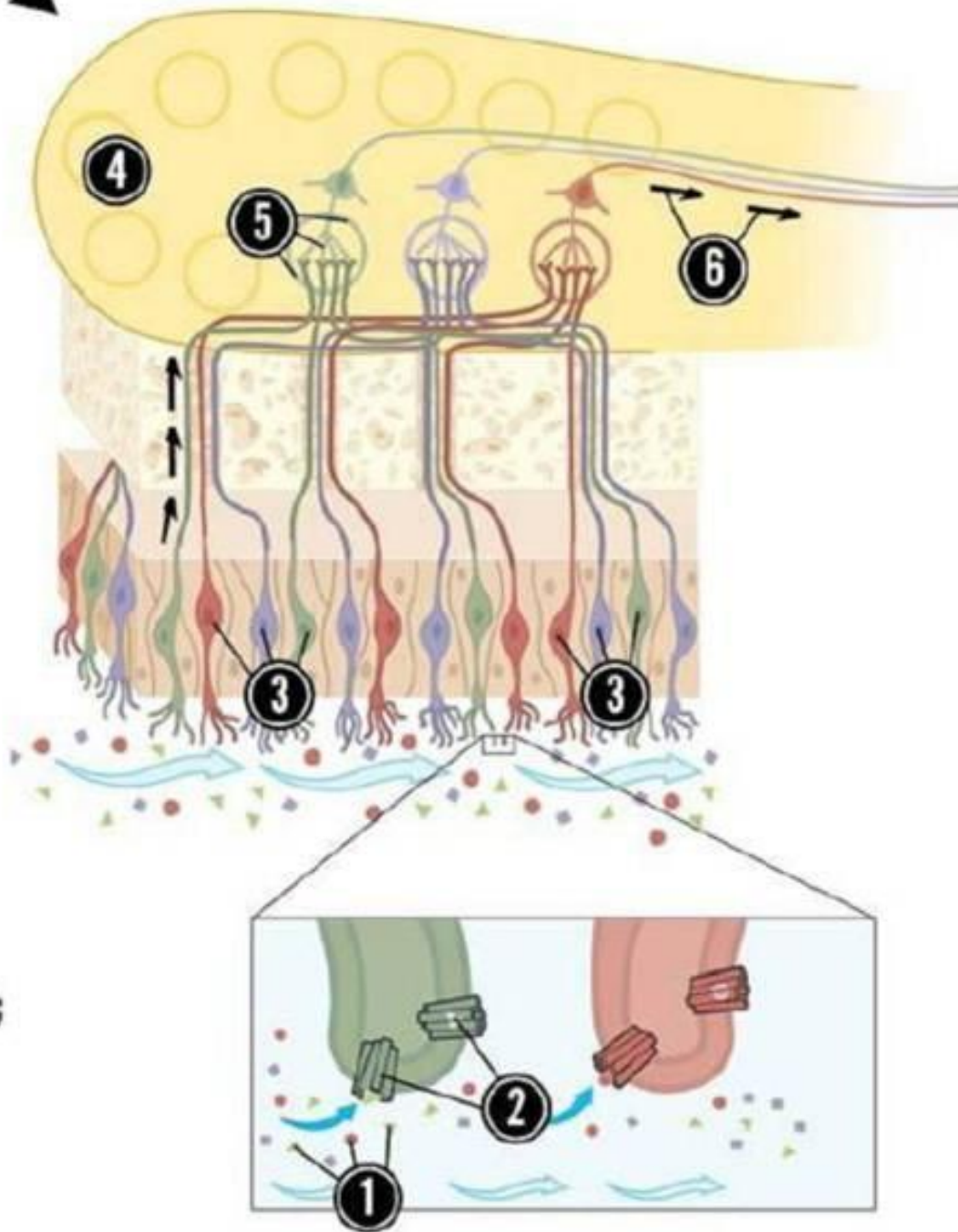
Air	Example
Indoor	Tobacco smoke, ammonia, perfume or cologne, bathroom tile cleaners, bleach, fresh paint, magic marker, nail polish remover, bathroom cleaners, pesticide treatment, mothballs, solvents (for example, turpentine), hair spray, potpourri, animal odors, restroom deodorizer, nail polish, adhesives, bed linens washed with odorous detergents, dry-cleaned clothes, scented candles, gas stove and oven, mold, formaldehyde (from particle board, tobacco smoke), new carpeting, building materials, detergent aisle in grocery store, beauty salon, dry cleaners, garden store, swimming pool, fabric store, motor vehicle body shops, photo-processing stores.
Outdoor	<p>Stationary sources: Confined animal feeding operations (for example, swine and poultry), livestock feed lots, rendering plants, sewage treatment plants, composting and other biomass operations, fertilizer factories, pesticide operations, industrial and hazardous waste sites, storm drain systems, sanitary landfills, paper mills, geothermal steam plants, petroleum refineries, foundries, chemical (plastics, adhesives, solvents) and food (bread, coffee, confectionery, oils) manufacturing factories, tanneries, metalworks.</p> <p>Smaller area sources: Fumes from roof and road tar, metal degreasing and painting operations, bakeries, breweries, fresh paint, gasoline, animal odors, burning leaves, molds, pesticide treatment.</p> <p>Mobile sources: Diesel exhaust, general traffic exhaust (cars, buses, planes, trucks, trains, construction equipment, lawn mower).</p> <p>Naturally occurring sources: Volcanoes, wildfires, wind-blown dust from agricultural fields.</p>



Mechanizm 1.

Objawy wywołane przez ekspozycję na odoranty na poziomach powodujących również podrażnienie lub inne efekty toksykologiczne.



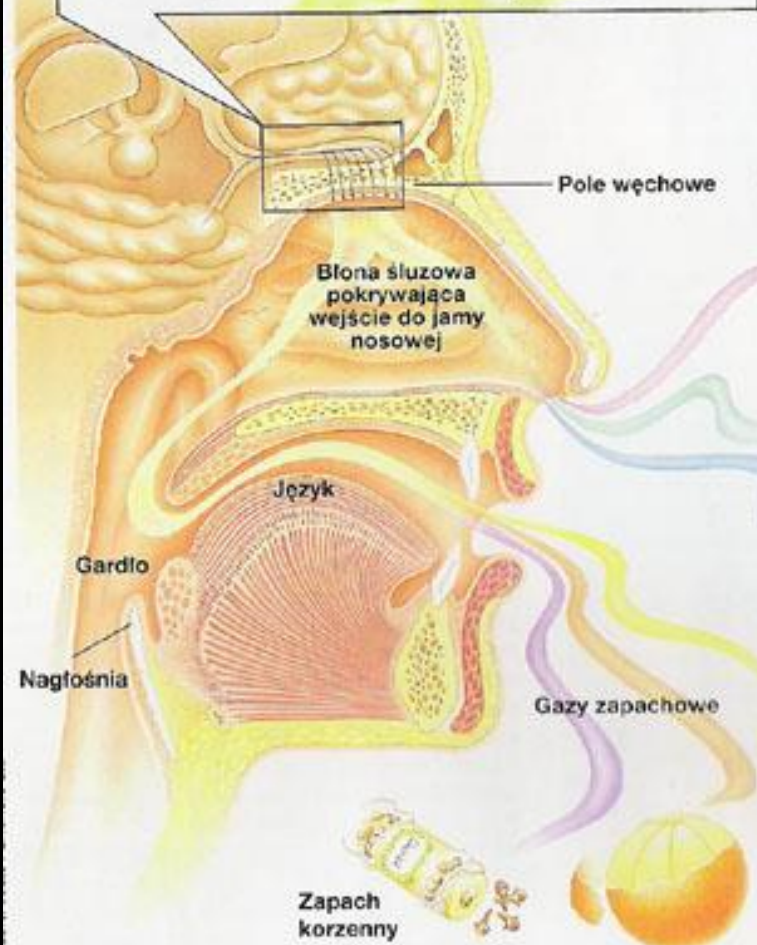
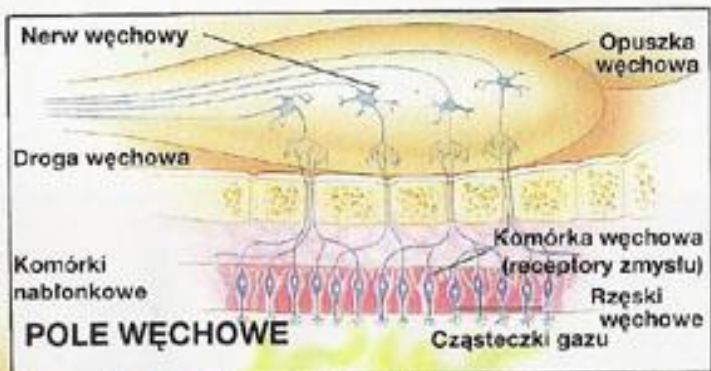


◆ cząsteczki zapachowe (1)
przyczepiają się
do receptorów (2)
w nabłonku nosa;

◆ pobudzone komórki (3)
wysyłają sygnały
do opuszki węchowej (4)
w mózgu;

◆ sygnały te docierają
do poszczególnych kłębuszków (5);

◆ a stąd są przekazywane (6)
do innych regionów mózgu,
które potrafią rozpoznać,
co to za zapach



PODSTAWOWE ZAPACHY



Zapach spalenizny



Zapach zgnilizny



Zapach żywiczny



Zapach kwiatowy



Zapach owocowy



Zapach korzenny

ZMYŚŁ WĘCHU



amoniak

chlor

kamfora

mentol

alkohol

formaldehyd

akroleina

aldehyd octowy

formaldehyd octowy

kwasy organiczne

2

Mechanizm 2.

Objawy wywołane zdrowotne spowodowane wrodzonymi lub wyuczonymi awersjami.

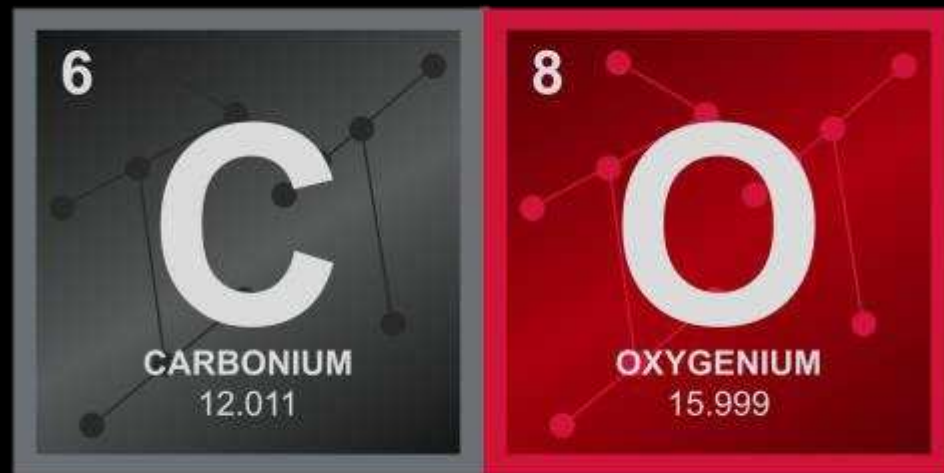






Mechanizm 3.

Objawy wywołane współzanieczyszczeniem.







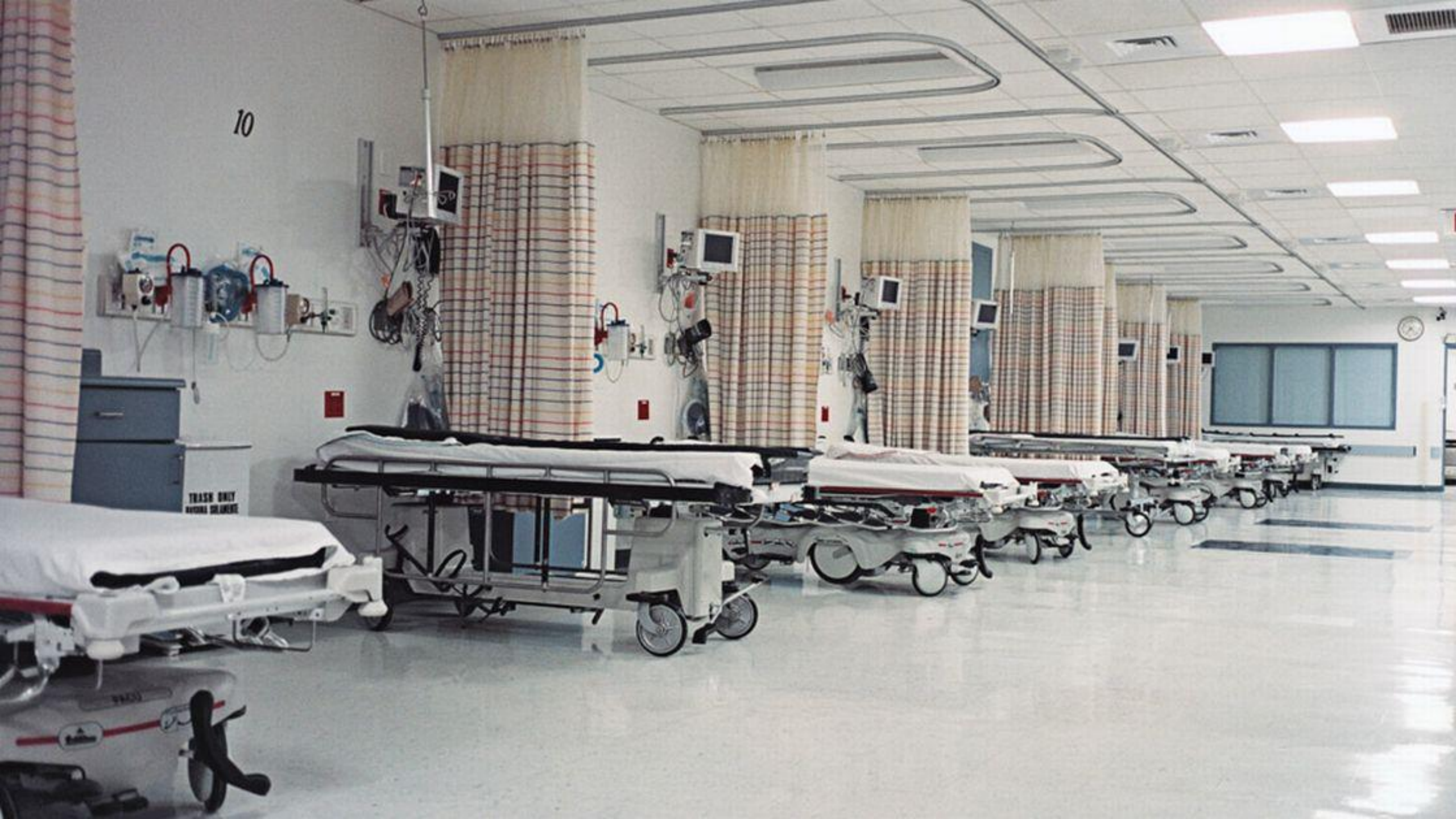


Zdrowie

Stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu,
a nie tylko brak choroby lub niedomagania



Mirostław Szytak-Szydłowski
**Uciążliwe zapachy
i ich wpływ na zdrowie**



10

TRASH ONLY
NO OTHER DISPOSABLES



świadomość dotycząca zapachu w szpitalu

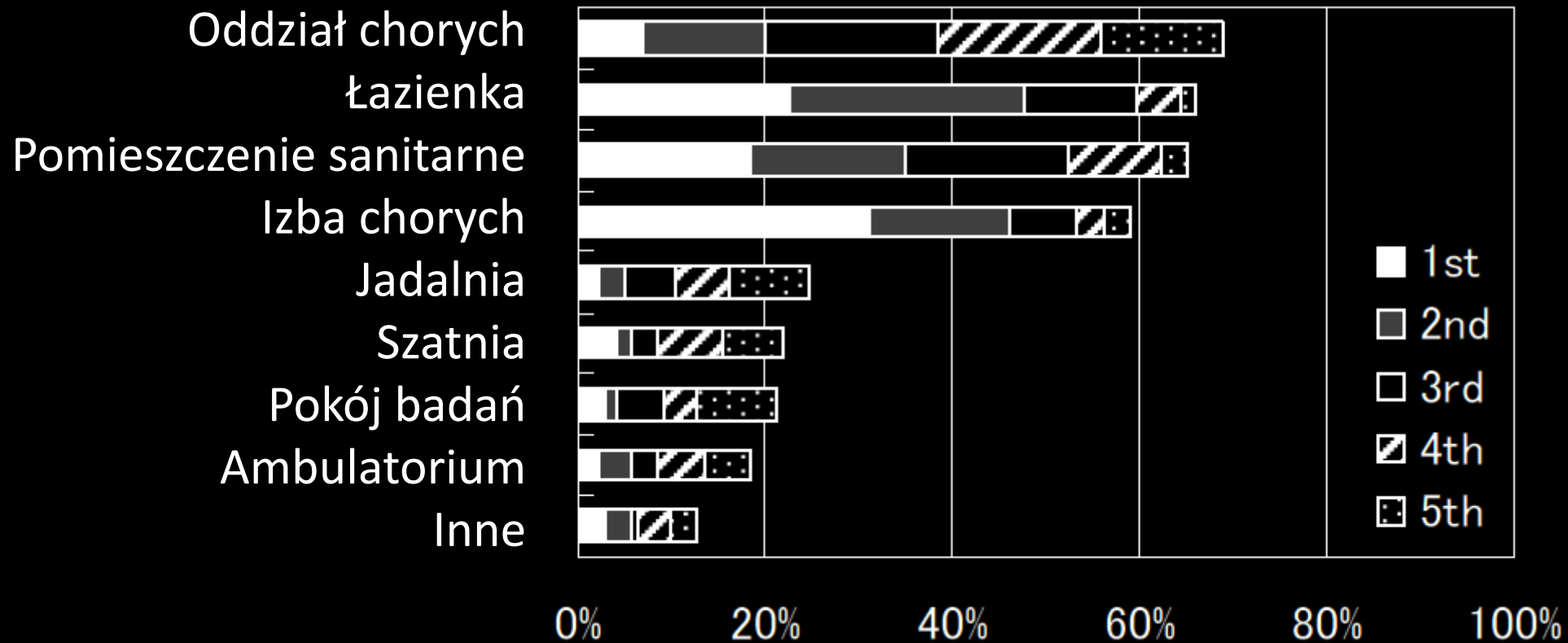
stopień wyczuwania zapachów
częstość postrzegania zapachu jako problemu
konieczność poprawy sytuacji

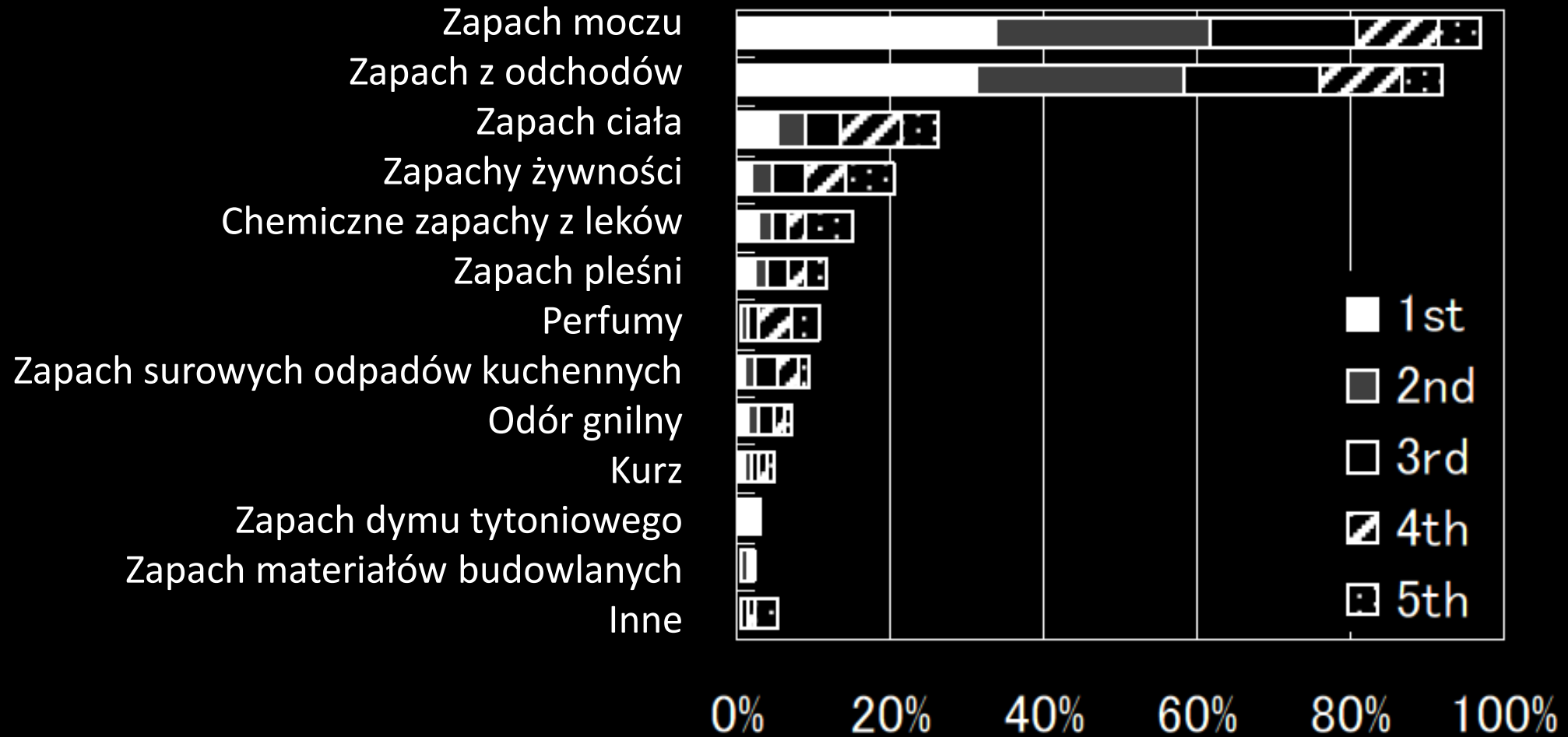
charakterystyka zapachów w szpitalu

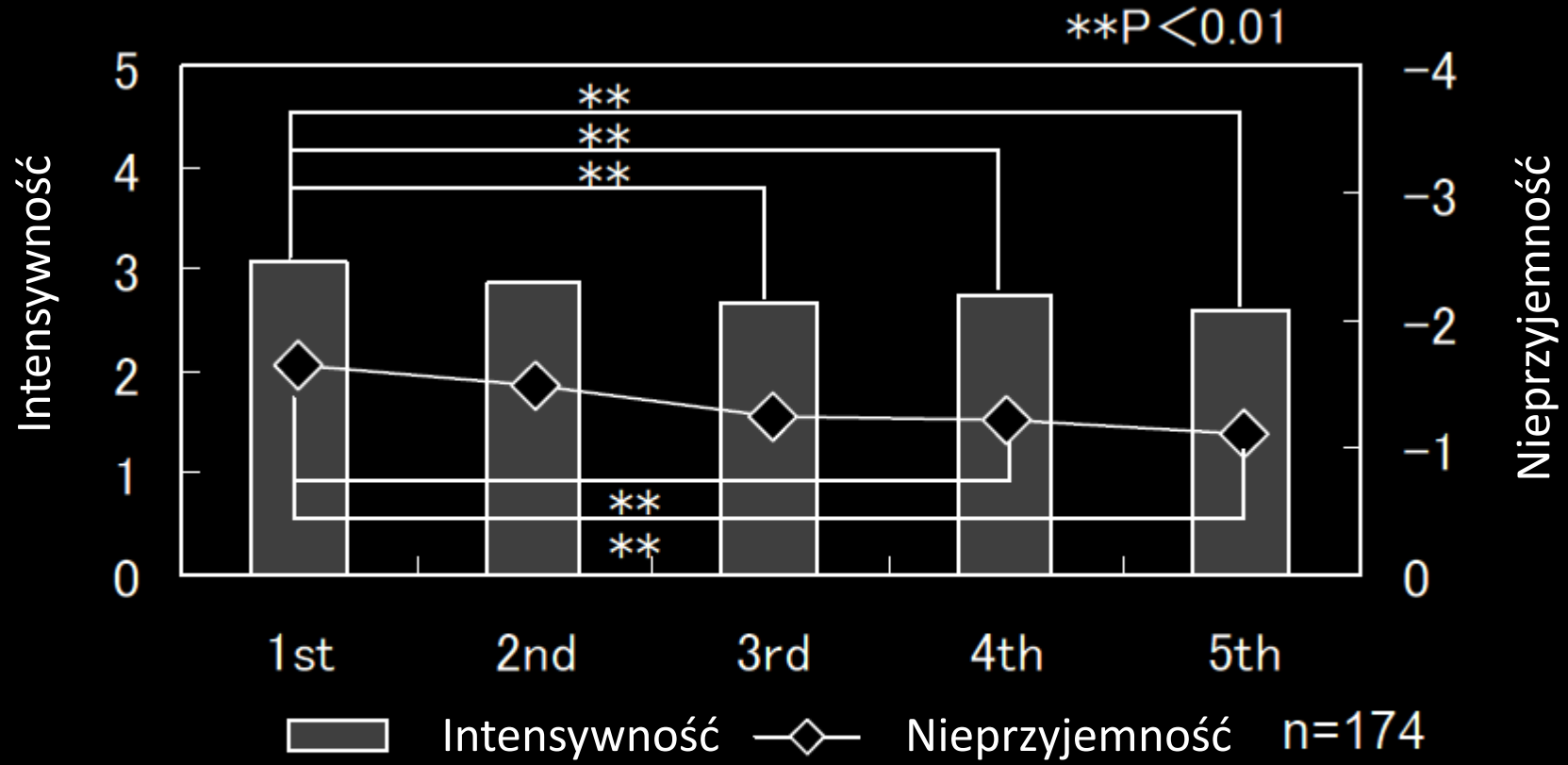
środki kontroli zapachu i ich efekty
miejsca o nieprzyjemnym zapachu
rodzaje nieprzyjemnych zapachów
intensywność zapachu
nieprzyjemność

Pytanie	Tak (%)	Nie (%)	Brak odpowiedzi (%)
Czy czujesz odory w szpitalu?	154 (88.5)	10 (5.7)	10 (5.7)
Czy uważasz, że odory stanowią problem?	141 (81.0)	24 (13.8)	9 (5.2)
Czy uważasz, że polepszenie warunków zapachowych jest niezbędne?	117 (67.2)	47 (27.1)	10 (5.7)

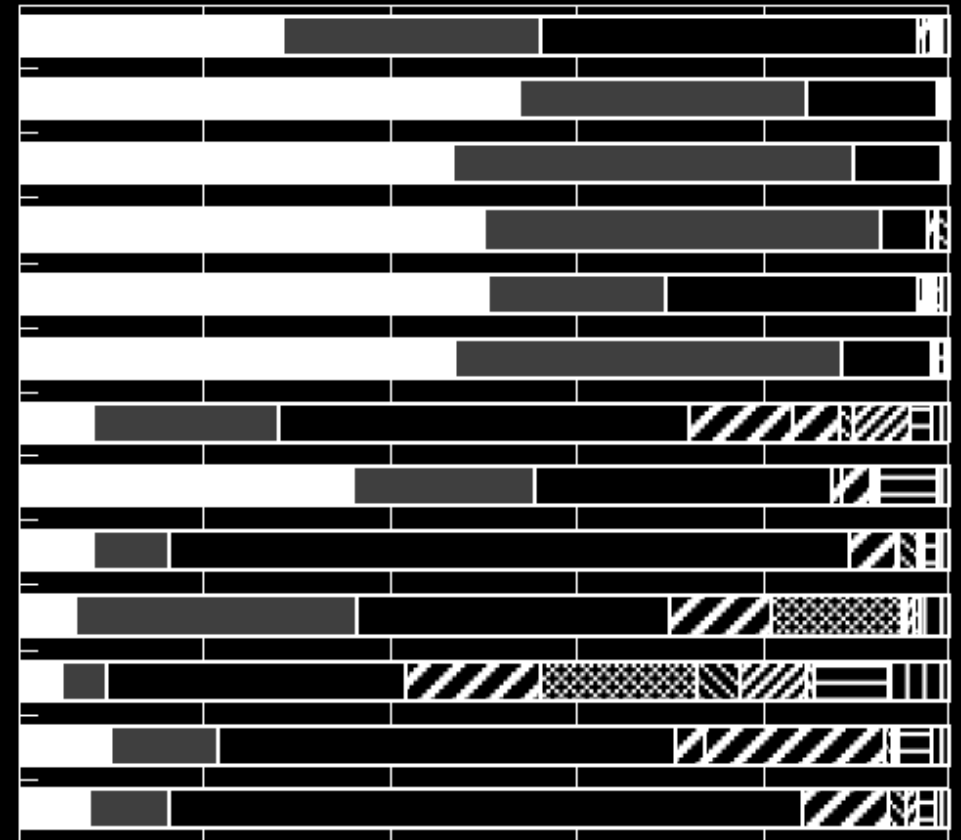
N=174







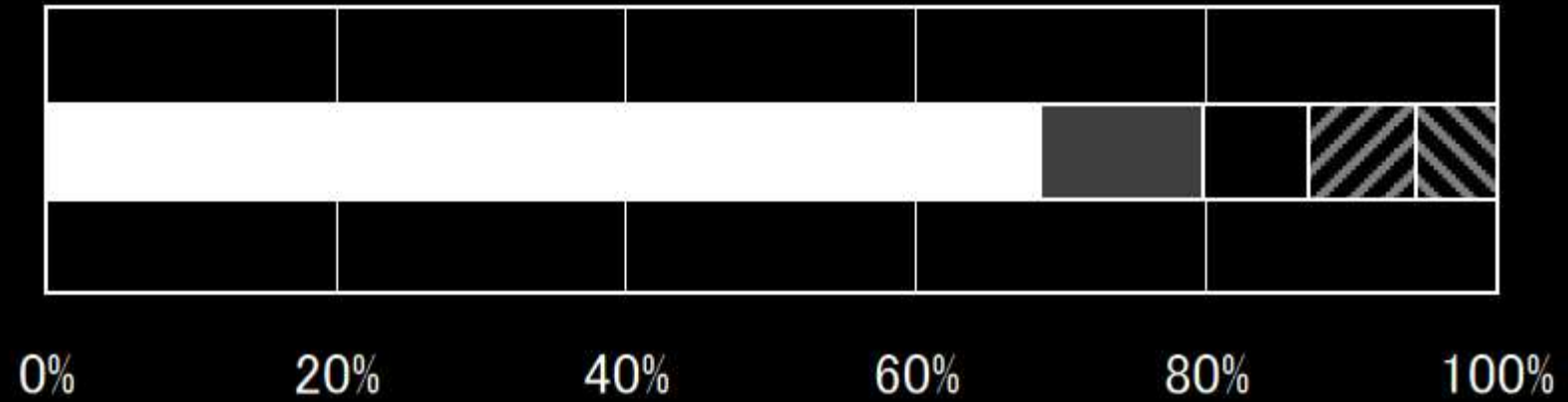
Pacjenci obłożnie chorzy
 Pacjenci z nietrzymaniem moczu
 Pacjenci używający pieluch
 Pacjenci korzystający z przenośnej toalety
 Pacjenci z cewnikiem moczowym
 Pacjenci, którzy mieli problemy z wydalaniem
 Pacjenci z sondą żołądkową
 Pacjenci, którzy biorą dziób
 Pacjenci podczas odsysania plwociny
 Pacjenci z krwiomoczem
 Pacjenci z krwawieniem z rurki drenującej
 Pacjenci z żywieniem przez rurkę
 Pacjenci z chorobą nowotworową w końcowym stadium



0% 20% 40% 60% 80% 100%

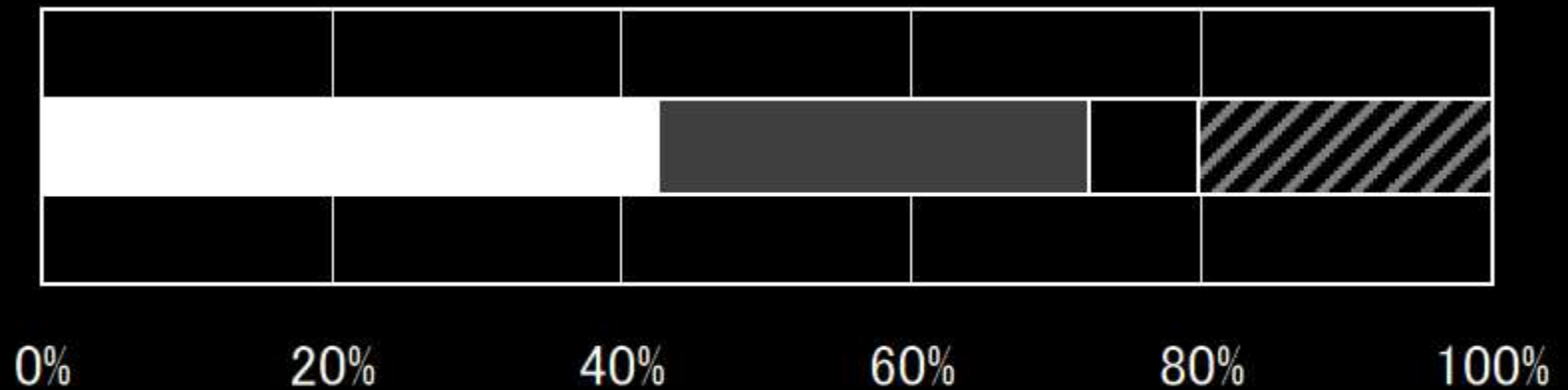
- Zapach moczu (3715)
- Zapach ciała (3398)
- ▨ Zapach żywności (213)
- ▩ Chemiczne zapachy z leków (81)
- ▧ Perfumy (17)
- ▦ Nic (137)
- Zapachy z odchodów (3020)
- ▨ Odór gnilny (325)
- ▩ Zapach krwi (98)
- ▧ Zapach wymiocin i płynów ustrojowych (77)
- ▦ Zapach smoły (16)
- ▥ Inne (108)

Postępowanie z odorami



- Otwarcie okna
- Wentylator
- Dezodorant
- Inne
- Brak odpowiedzi

Skuteczność usuwania



- Usuwalne
- Niusuwalne
- Inne
- Brak odpowiedzi



Cecha	Miejsce	Odpowiedzi	Próba		Istotność P
			n ^a	%	
Akceptowalność	Sale szpitalne	Akceptowalne	27	65	0.00**
		Nieakceptowalne	7	35	
	Dyżurki pielęgniarek	Akceptowalne	228	79	0.00**
		Nieakceptowalne	59	21	
	Pomieszczenie utylizacji odpadów	Akceptowalne	233	50	1.00 (ns)
		Nieakceptowalne	232	50	

	Miejsce	n ^a	25%	Mediana	75%	Średnia
Intensywność	Sale szpitalne	482	2	3	3	1.92
	Dyżurki pielęgniarek	482	1	2	3	1.38
	Pomieszczenie utylizacji odpadów	482	3	4	4	2.69
Komfort	Sale szpitalne	483	4	5	5	2.14
	Dyżurki pielęgniarek	483	5	5	5	2.55
	Pomieszczenie utylizacji odpadów	483	3	4	4	1.31

Intensywność

- 1 – brak zapachu
- 2 – zapach ledwo wyczuwalny
- 3 – słaby zapach, ale dający się zidentyfikować
- 4 – zapach bardzo odczuwalny
- 5 – zapach silny
- 6 – zapach bardzo silny

Komfort

- 1 – ekstremalnie niekomfortowo
- 2 – bardzo niekomfortowo
- 3 – niekomfortowo
- 4 – nieco niekomfortowo
- 5 – ani niekomfortowo, ani komfortowo
- 6 – nieznacznie komfortowo
- 7 – komfortowo
- 8 – bardzo komfortowo
- 9 – ekstremalnie komfortowo

Intensywność

Komfort

Miejsce	n ^a	25%	Mediana	75%	Średnia
Sale szpitalne	482	2	3	3	1.92
Dyżurki pielęgniarek	482	1	2	3	1.38
Pomieszczenie utyliczacji odpadów	482	3	4	4	2.69
Sale szpitalne	483	4	5	5	2.14
Dyżurki pielęgniarek	483	5	5	5	2.55
Pomieszczenie utyliczacji odpadów	483	3	4	4	1.31

Intensywność

- 1 – brak zapachu
- 2 – zapach ledwo wyczuwalny
- 3 – słaby zapach, ale dający się zidentyfikować
- 4 – zapach bardzo odczuwalny
- 5 – zapach silny
- 6 – zapach bardzo silny

Komfort

- 1 – ekstremalnie niekomfortowo
- 2 – bardzo niekomfortowo
- 3 – niekomfortowo
- 4 – nieco niekomfortowo
- 5 – ani niekomfortowo, ani komfortowo
- 6 – nieznacznie komfortowo
- 7 – komfortowo
- 8 – bardzo komfortowo
- 9 – ekstremalnie komfortowo

	Miejsce	n ^a	25%	Mediana	75%	Średnia
Intensywność	Sale szpitalne	482	2	3	3	1.92
	Dyżurki pielęgniarek	482	1	2	3	1.38
	Pomieszczenie utylizacji odpadów	482	3	4	4	2.69
Komfort	Sale szpitalne	483	4	5	5	2.14
	Dyżurki pielęgniarek	483	5	5	5	2.55
	Pomieszczenie utylizacji odpadów	483	3	4	4	1.31

Intensywność

- 1 – brak zapachu
- 2 – zapach ledwo wyczuwalny
- 3 – słaby zapach, ale dający się zidentyfikować
- 4 – zapach bardzo odczuwalny
- 5 – zapach silny
- 6 – zapach bardzo silny

Komfort

- 1 – ekstremalnie niekomfortowo
- 2 – bardzo niekomfortowo
- 3 – niekomfortowo
- 4 – nieco niekomfortowo
- 5 – ani niekomfortowo, ani komfortowo
- 6 – nieznacznie komfortowo
- 7 – komfortowo
- 8 – bardzo komfortowo
- 9 – ekstremalnie komfortowo

Cecha		Odpowiedź	Sale szpitalne	Dyżurki pielęgniarek	Pom. utylizacji odpadów
			n	n	n
Opis	Ostry zapach, taki jak zapach moczu i kału		206	68	381
	Zgniłe jaja/zapach siarki		24	25	57
	Zapach spalenizny		5	5	1
	Zapach jak po klejach chemicznych		2	23	2
	Zapach zgniłej cebuli/śmieci		15	15	28
	Zapach benzyny		0	3	0
	Zgniła ryba/zapach ryb		39	27	35
	Zapach palącej się świecy		2	5	0
	Kwaśny zapach		97	42	42
	Inne		203	226	93







Mirostław Szytak-Szydłowski
**Uciążliwe zapachy
i ich wpływ na zdrowie**



Mirostław Szytak-Szydłowski

Postrzeganie zapachu oraz wpływ odorów
na samopoczucie i zdrowie z uwzględnieniem
odorów występujących w placówkach medycznych

Table 2. Levels of odor exposure (adapted from Schiffman et al., 2000).

Level	Description
(1) Odor detection	The level of odor that can first be differentiated from ambient air.
(2) Odor recognition	The level of odor at which the odor quality can first be characterized (for example, the level at which a person can first detect that an odor is apple or manure).
(3) Odor annoyance	The level at which a person is annoyed by an odor but does not show or perceive a physical reaction. Note: Health symptoms are not expected at these first three levels unless the odor occurs with a copollutant such as dust as in Mechanism 3 or the level of annoyance is intense or prolonged.
(4) Odor intolerance (causing somatic symptoms)	The level at which an individual may show or perceive physical (somatic) symptoms to an odor. Note: This level corresponds to Mechanism 2 in which the odor induces symptoms even though the odorant concentration is lower than that known to cause irritation.
(5) Perceived irritant	The level at which a person reports irritation or physical symptoms as a result of stimulation of nerve endings in the respiratory tract.
(6) Somatic irritant	The level at which an odorant (not an odor) results in a negative physical reaction regardless of an individual's predisposition. This can occur when an odorous compound (for example, chlorine) damages tissue. Note: Perceived and somatic irritation correspond to Mechanism 1.
(7) Chronic toxicity	The level at which an odorant can result in a long-term health effect.
(8) Acute toxicity	The level at which an immediate toxic effect is experienced (for example, a single event may evoke an acute health effect). Note: In the case of chronic or acute toxicity, the compound should not be considered an odorant but rather a compound with toxic effects that happens to have an odor.