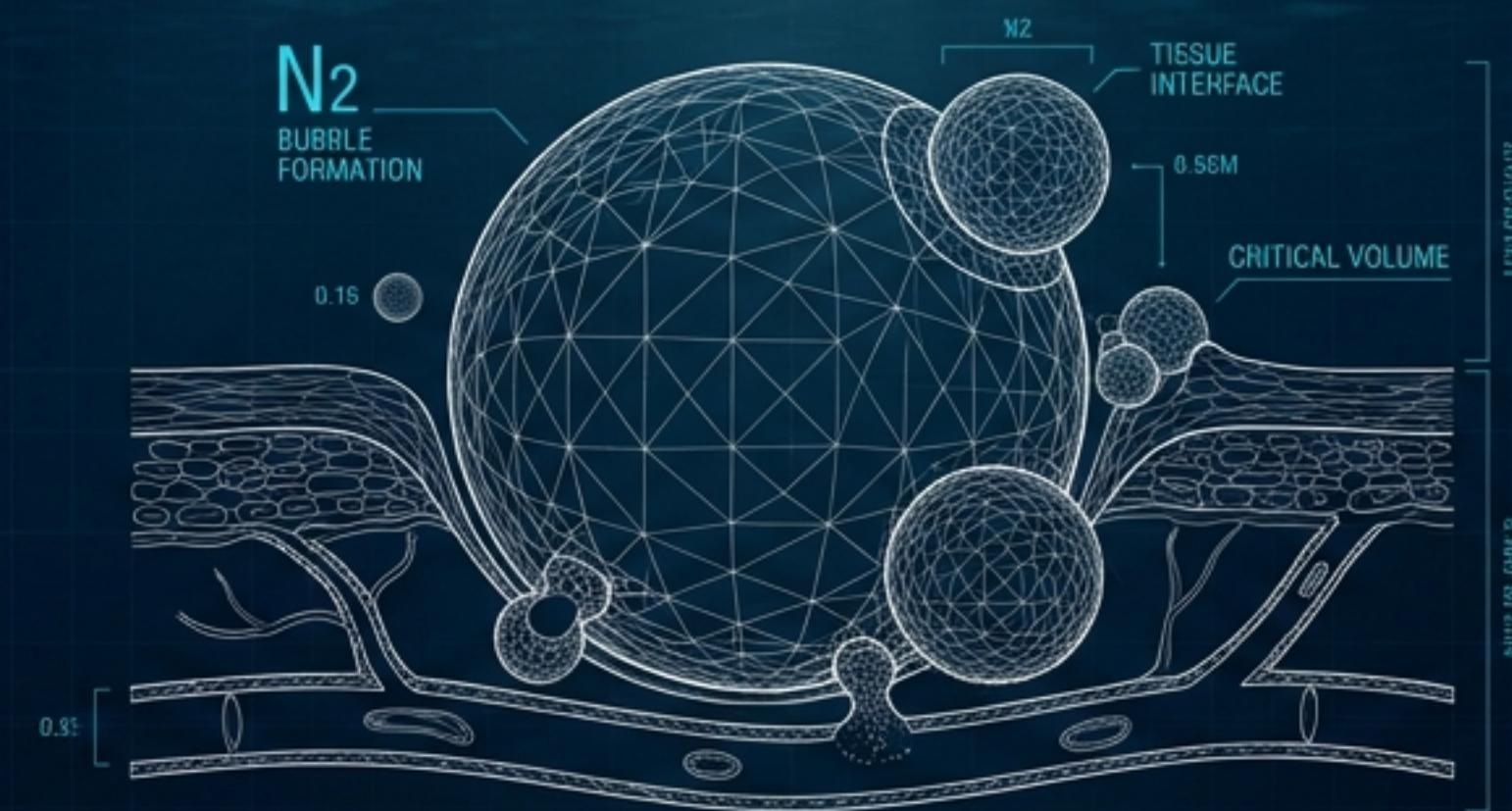




CHOROBA DEKOMPRESYJNA (DCS)

CICHA PUŁAPKA AZOTU



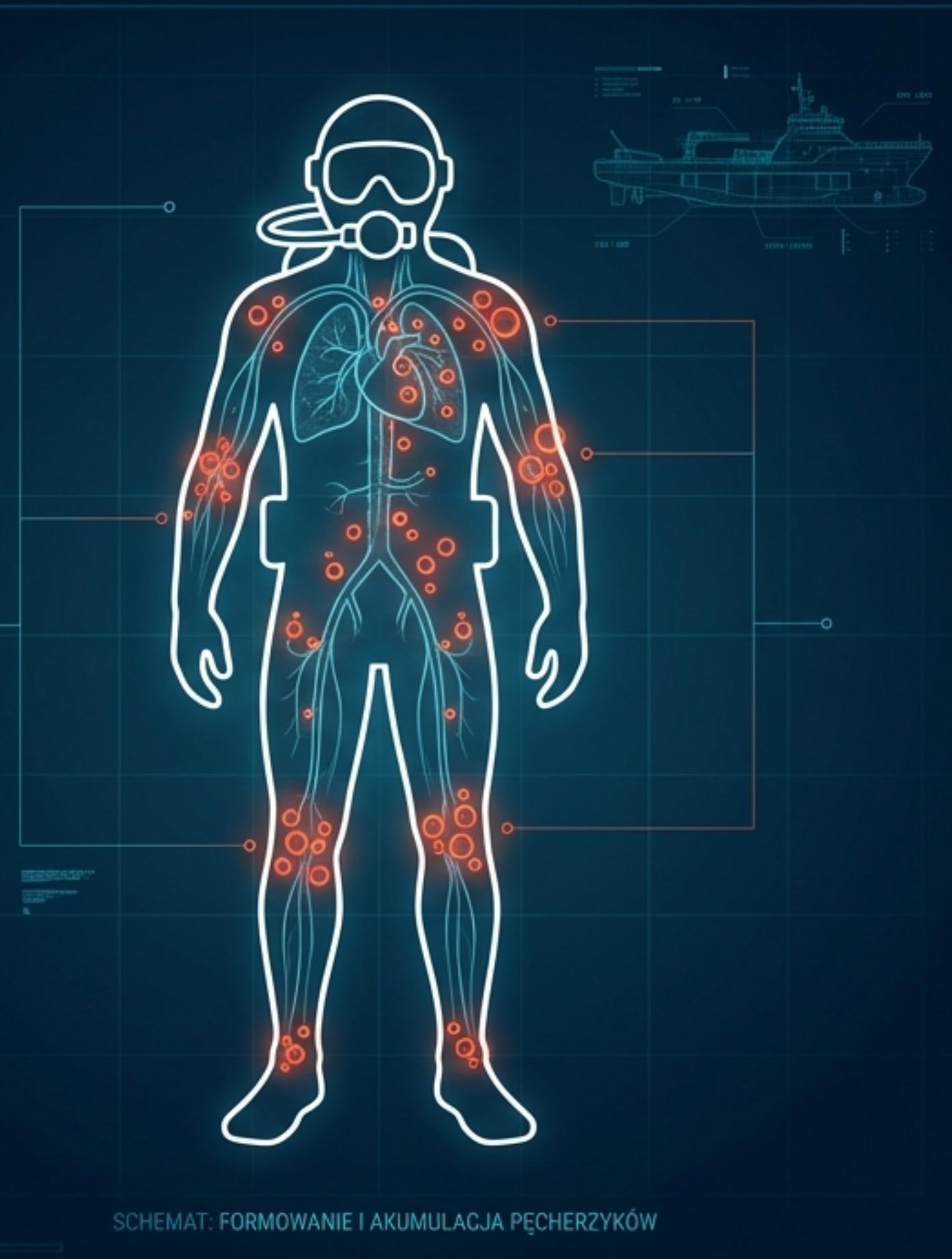
Fizyczne Podstawy, Klasyfikacja, Profilaktyka i Ratownictwo
Potocznie zwana chorobą kesonową. Zespół schorzeń wywołanych przez azot wydzielający się z tkanek w sposób niekontrolowany.



MECHANIZM DCS

Niekontrolowane Wydzielanie Azotu

- **Definicja:** Choroba dekompresyjna (Decompression Sickness – DCS) to zespół objawów wywołanych przez **pęcherzyki gazowe** (głównie azotu), które tworzą się w tkankach i krwi nurka.
- **Bezpośrednia przyczyna:** Pęcherzyki gazowe blokujące przepływ krwi lub uszkadzające tkanki.
- **Źródło problemu:** Azot, fizjologicznie gaz obojętny, staje się zagrożeniem przy **gwałtownych zmianach ciśnienia**.



SCHEMAT: FORMOWANIE I AKUMULACJA PĘCHERZYKÓW



1. FIZYCZNE PODSTAWY: PRAWO HENRY'EGO

Pod Ciśnieniem
(Saturacja)



Spadek Ciśnienia
(Desaturacja)



Gaz rozpuszczony
niewidoczny

Gwałtowne
uwalnianie gazu

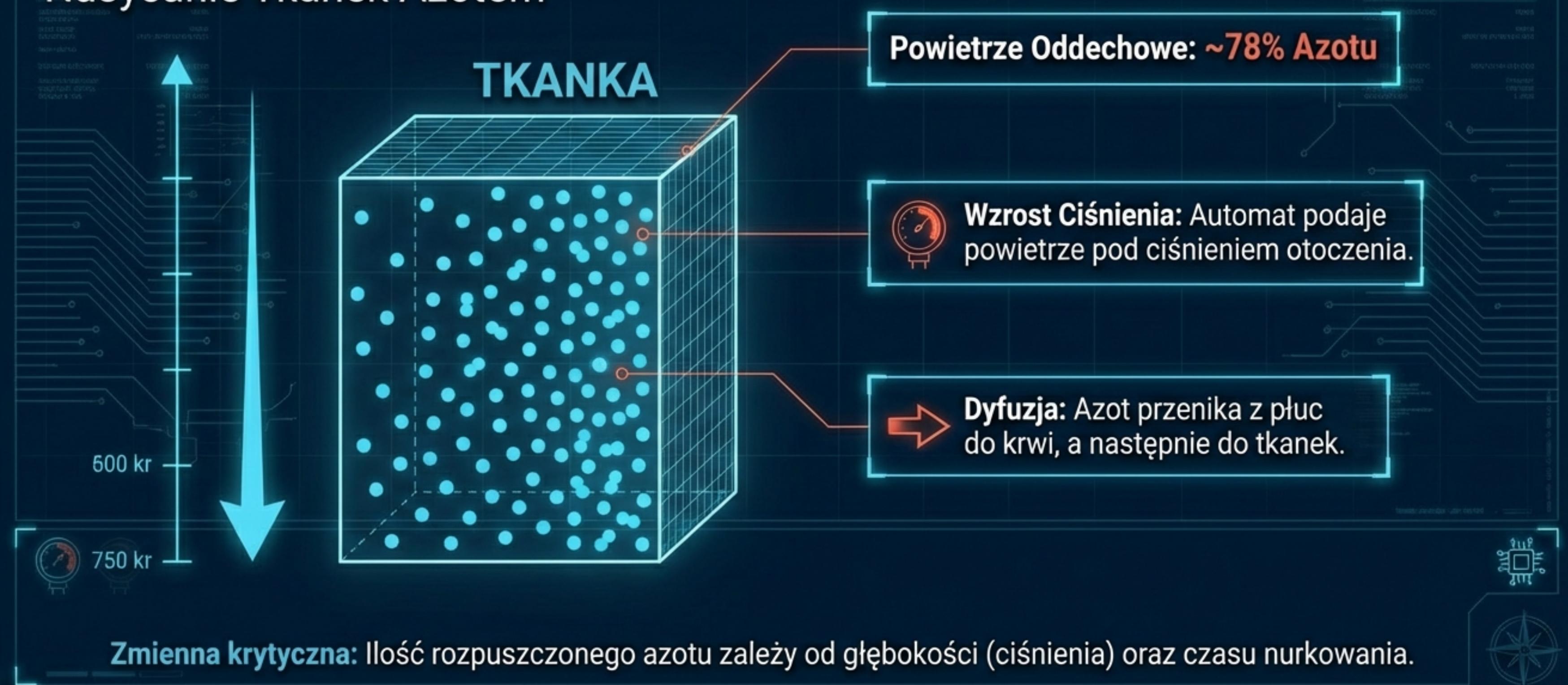
Prawo Henry'ego: Ilość gazu rozpuszczonego w cieczy jest wprost proporcjonalna do ciśnienia parcjalnego tego gazu.

Analiza: Efekt Butelki z Napojem Gazowanym.

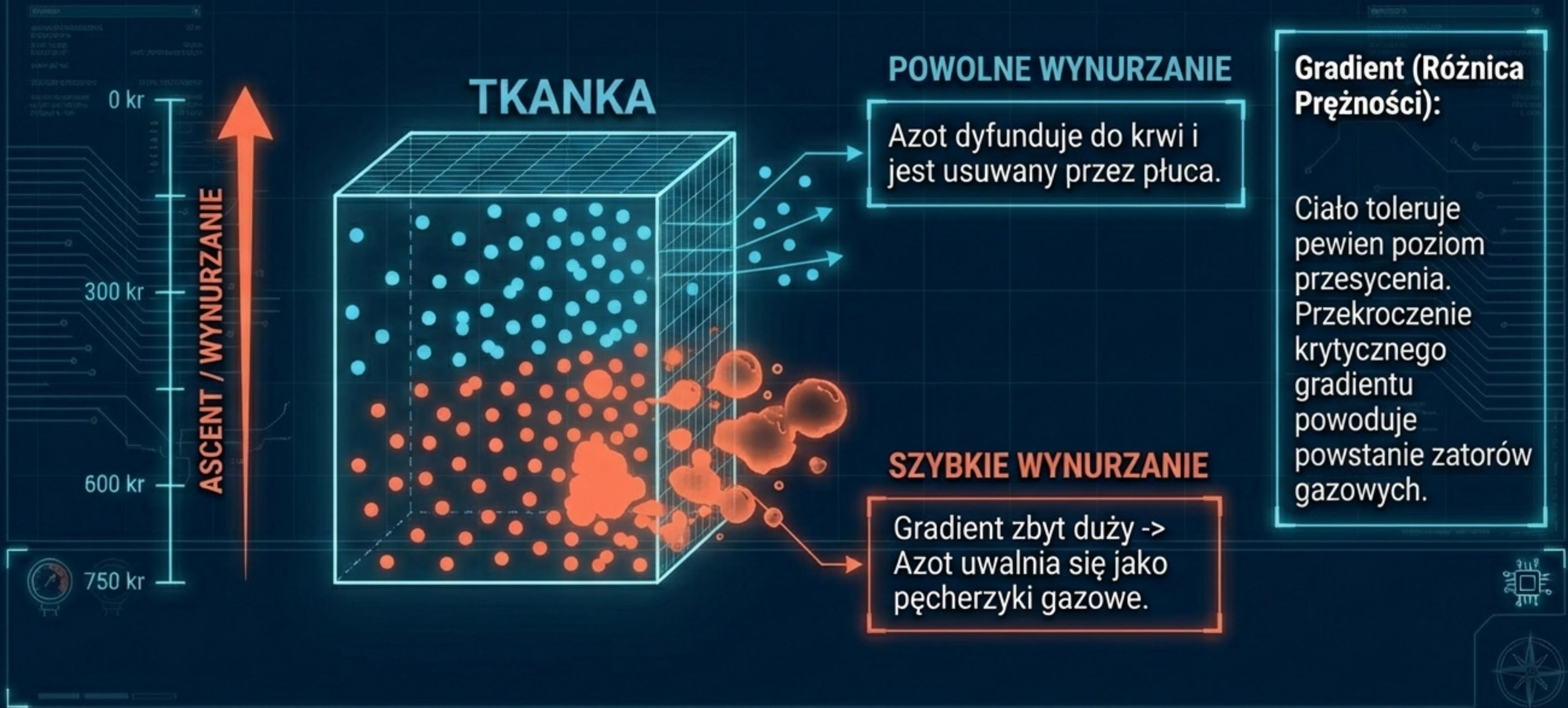


PROCES ZANURZANIA: SATURACJA

Nasycanie Tkanek Azotem



PROCES WYNURZANIA: DESATURACJA I RYZYKO



2. KLASYFIKACJA CHOROBY DEKOMPRESYJNEJ

TYP I (Postać Lekka)

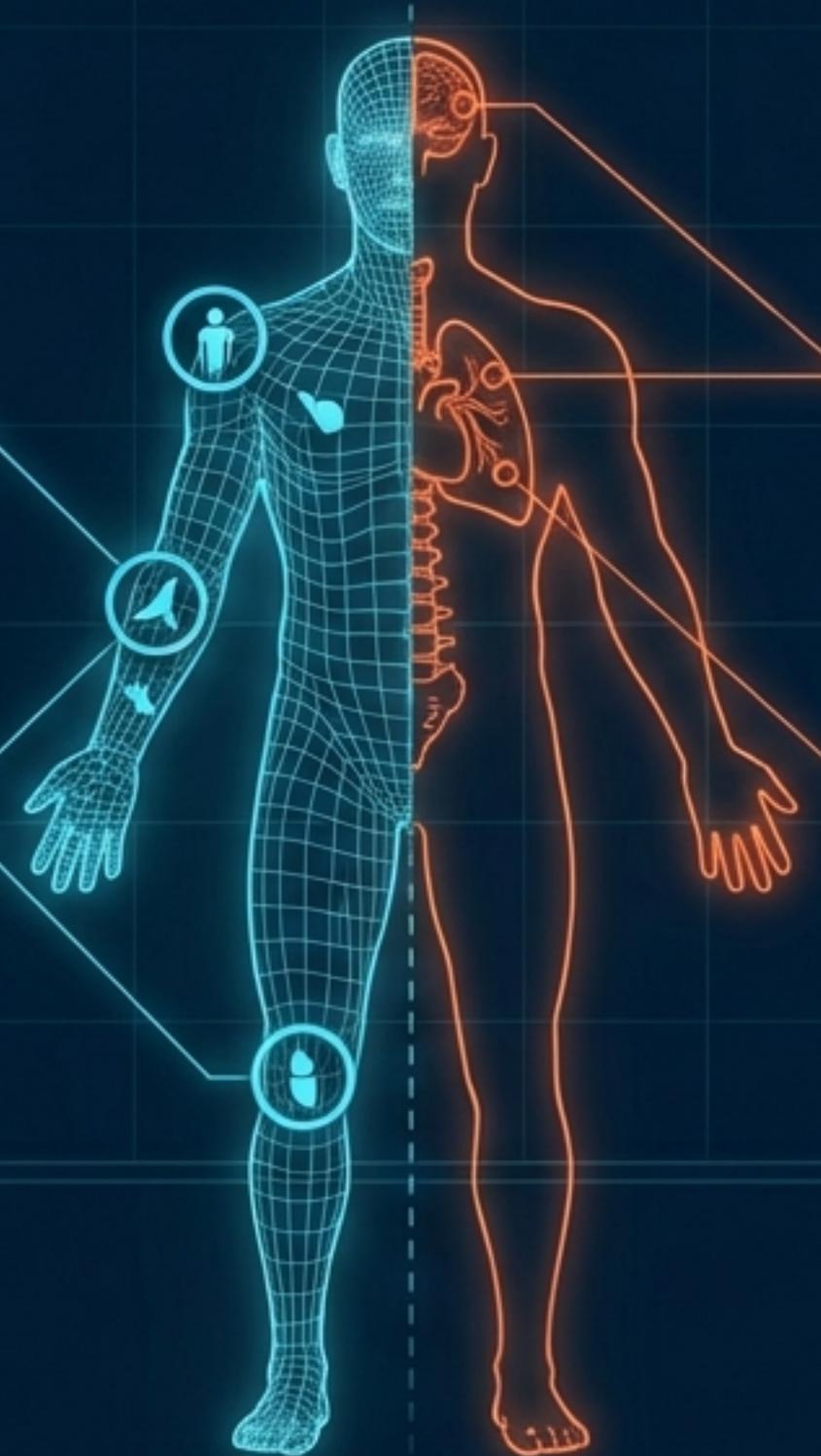
Pęcherzyki w tkankach obwodowych (pozanaczyniowo).

Dotyczy: Skóry, mięśni, stawów.

TYP II (Postać Ciężka)

Pęcherzyki we krwi (w naczyniach).

Dotyczy: Układu nerwowego (OUN), płuc i krążenia.



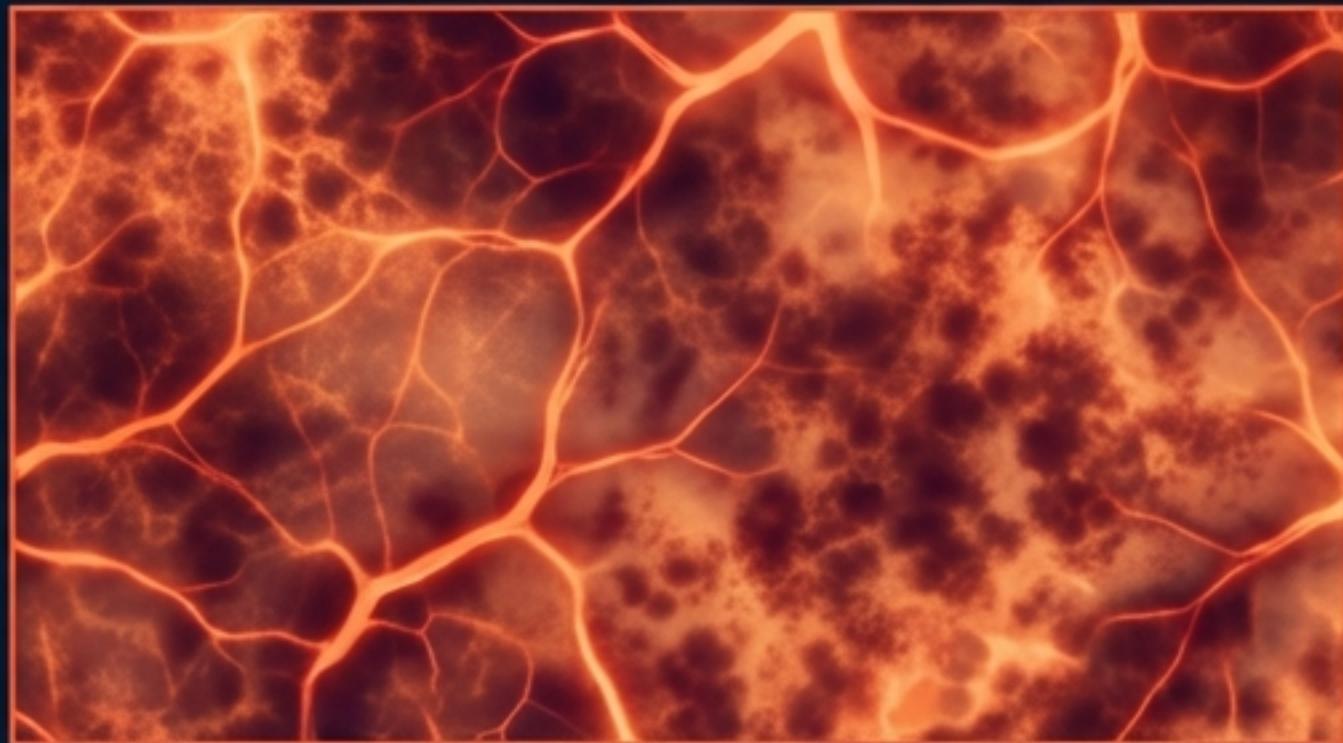
OBJAWY TYPU I: BENDS I SKÓRA

Stawowo-Mięśniowe (Bends)



Bóle w okolicach dużych stawów (barkowy, kolanowy, skokowy). Charakter bólu: początkowo słaby, następnie ostry i pulsujący.

Skórne (Cutaneous)



Świad, zaczerwienienie, marmurkowatość (sine/czerwone plamy).

UWAGA: Postać skórna jest szczególnie niebezpieczna i może zwiastować cięższy przebieg.



OBJAWY TYPU II: UKŁAD NERWOWY

Mechanizm:

Identyczne objawy jak przy tętnicznych zatorach gazowych (AGE).

Objawy OUN:

- - Utrata przytomności
- - Paraliż (często od pasa w dół) i porażenie mięśni
- - Zaburzenia czucia (mrowienie, drętwienie)
- - Zaburzenia zmysłów (wzrok, mowa, słuch/dzwonienie w uszach, równowaga)
- - Zmiany stanu psychicznego (splątanie)



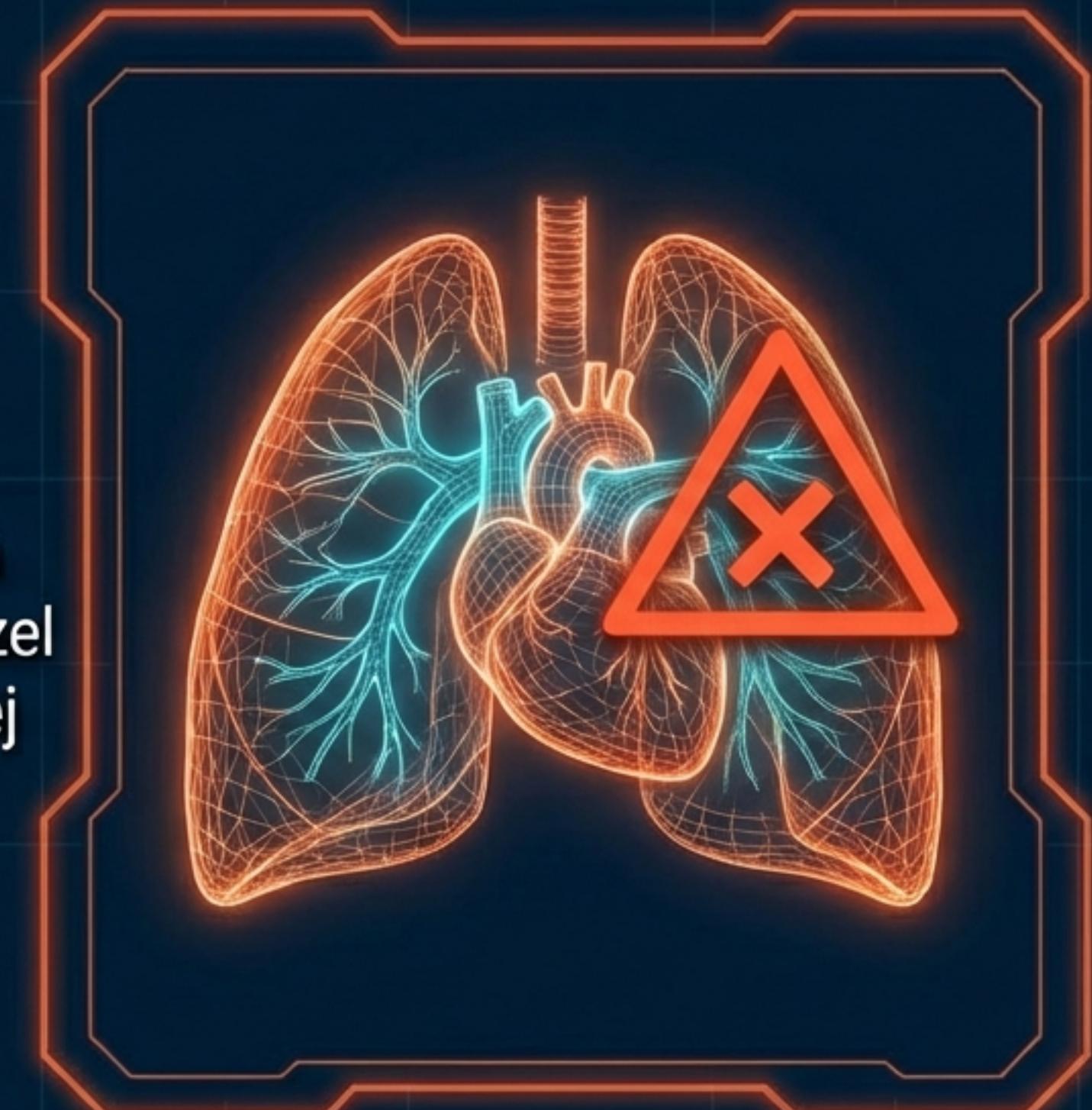
OBJAWY TYPU II: PŁUCA I KRAŻENIE

Płucne (Chokes):

- - Duszność, spłycony i przyspieszony oddech
- - Suchy, napadowy kaszel
- - Ból w klatce piersiowej

Krażeniowe:

- - Zapaść krażeniowa
- - Słabe, szybkie tętno
- - Zatrzymanie akcji serca



CZAS WYSTĄPIENIA OBJAWÓW



- **Kluczowa Statystyka:** 98% objawów pojawia się w ciągu 24 godzin.
- **Zaprzeczenie:** Wielu nurków ignoruje wczesne objawy, myląc je ze zmęczeniem.



3. CZYNNIKI RYZYKA (FIZJOLOGIA)

Rzyko istnieje nawet przy przestrzeganiu limitów.



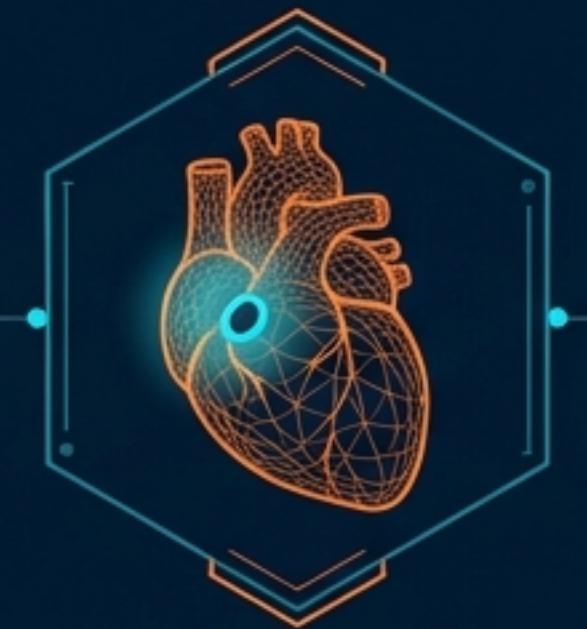
Odwodnienie
(Zagęszcza krew)



Zimno
(Zmienia ukrwienie)



Wiek i Kondycja
(Otyłość absorbuje azot)

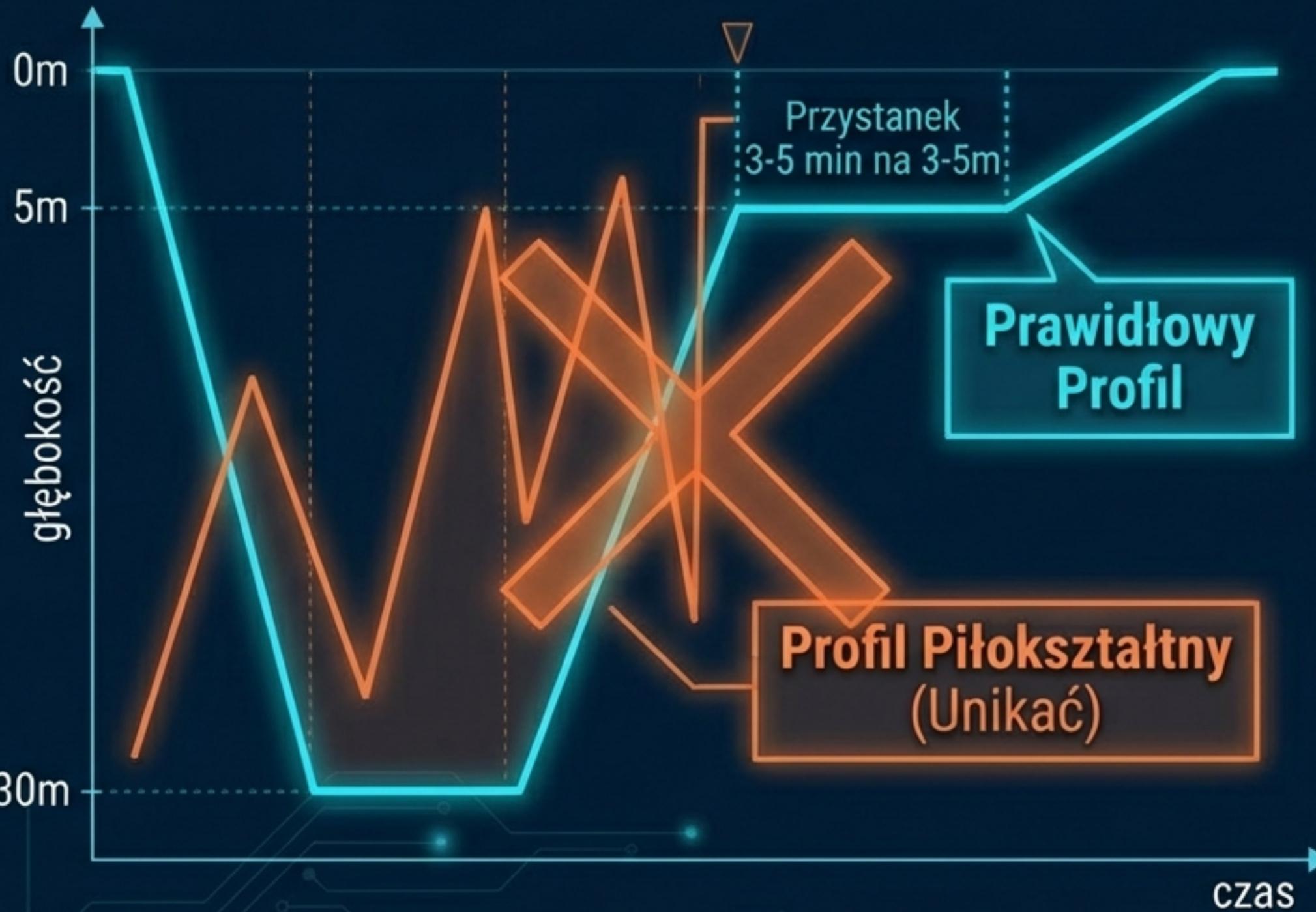


PFO
(Drożny otwór ovalny)



Styl Życia
(Alkohol, wysiłek fizyczny)

PROFILAKTYKA TECHNICZNA I PLANOWANIE



- **Prędkość Wynurzania:** Max **10 m/min.**
- **Limity:** Przestrzegaj granic bezdekompresyjnych (no-deco).
- **Przystanek Bezpieczeństwa:** Obowiązkowo **3–5 min** na **3–5 m**.
- **Nurkowania Powtórzeniowe:** Ostrożność przy seriach wielodniowych.



LOT SAMOLOTEM PO NURKOWANIU



- **Zasada:**
Obniżone ciśnienie w kabinie (0.75-0.8 atm) zwiększa gradient i ryzyko powstania pęcherzyków, nawet jeśli na powierzchni czujesz się dobrze.

- **Rekomendacja:**

MINIMUM 24 GODZINY

Przerwy powierzchniowej po nurkowaniach powtórzeniowych lub wielodniowych przed lotem.



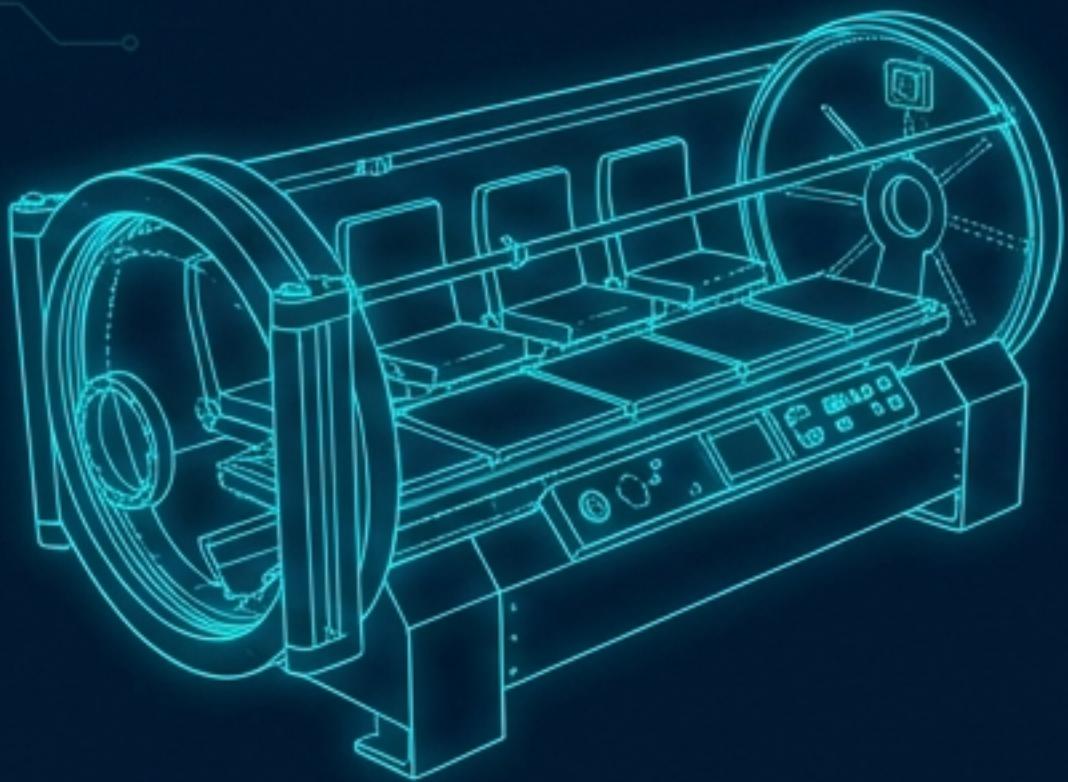
4. PIERWSZA POMOC W DCS



- 1. **TLEN 100%:** Podaj w najwyższym możliwym stężeniu. To najważniejsze działanie!
- 2. **Bezpieczeństwo:** Wyciągnij z wody, ułóż w pozycji poziomej.
- 3. **Nawadnianie:** Woda niegazowana (jeśli przytomny).
- 4. **Transport:** Wezwij służby ratunkowe.

**OSTRZEŻENIE: NIGDY NIE ZABIERAJ NURKA Z POWROTEM POD WODĘ
(BRAK REKOMPRESJI W WODZIE).**

LECZENIE SPECJALISTYCZNE I PODSUMOWANIE



- **Jedyny lek:** Rekompresja w komorze hiperbarycznej.
- **Kontakt:** DAN (Divers Alert Network) lub lokalne Służby Medyczne.



**“Lepiej zapobiegać niż leczyć.
Świadome planowanie i konserwatywne podejście
to najlepsza ochrona przed Cichą Pułapką Azotu.”**