

## Opis przedmiotu zamówienia

### 1) Symulator osłuchowy pacjenta dorosłego – 1 szt.

Możliwość wysłuchania odgłosów pracy serca, płuc i jelit. Wyposażony w dostęp do wielu patologii, możliwość tworzenia własnych scenariuszy zajęć.

Osluchiwanie winno odbywać się przy pomocy elektronicznego stetoskopu w miejscach prawidłowo zlokalizowanych pod względem anatomicznym.

Wgrywanie dźwięków zjawisk osłuchowych do elektronicznego stetoskopu odbywać się winno na podstawie dołączonej w komplecie aplikacji, którą można zainstalować na dowolnym komputerze.

Wymagane co najmniej

- 20 tonów i szmerów serca (17 tonów osoby dorosłej i 3 tony pediatryczne) lub więcej
- 19 szmerów oddechowych płuc lub więcej
- 6 odgłosów przesuwania się jelit lub więcej

### 2) Fantom do nauki cewnikowania-żeński – 3 szt.

Model przedstawiający naturalnej wielkości zewnętrzne narządy płciowe. Symulator posiadający pęcherz, drożną cewkę moczową oraz zastawkę imitującą jej zwieracz wewnętrzny. Symulator powinien pozwalać na wycucie oporu jak przy normalnym cewnikowaniu związanego z pokonywaniem cewki i jej zwieracza. Prawidłowe cewnikowanie pęcherza powinno zakończyć się wypływem z cewnika wody imitującej mocz. Fantom powinien odzwierciedlać dolną część tułowia kobiety w średnim wieku w pozycji z rozchyłonymi udami. Realnie odwzorowane narządy płciowe i obszar krocza.

### 3) Fantom do nauki cewnikowania – męski – 3 szt.

Model przedstawiający naturalnej wielkości zewnętrzne narządy płciowe. Symulator posiadający pęcherz, drożną cewkę moczową. Symulator powinien pozwalać na wycucie oporu jak przy normalnym cewnikowaniu związanego z pokonywaniem cewki. Prawidłowe cewnikowanie pęcherza powinno zakończyć się wypływem z cewnika wody imitującej mocz. Fantom powinien odzwierciedlać dolną część tułowia mężczyzny w średnim wieku. Realnie odwzorowane narządy płciowe i obszar krocza.

### 4) Fantom do nauki tracheostomii i zgłębnikowania – 2 szt.

Fantom do nauki zakładania i pielęgnacji zgłębnika żołądkowego i rurki tracheotomijnej.

Fantom powinien być tak zaprojektowany by można było na nim nauczać procedur pielęgnacji, dostępu żołądkowo-jelitowego przez nos i usta. Głowa i tors, powinna odzwierciedlać bardzo realistyczne anatomiczne punkty orientacyjne, tchawicę, przełyk, płuca oraz żołądka. Wymagana jest opcja możliwości wprowadzenia płynu do płuc i żołądka, dzięki czemu uzyskamy większy realizm pielęgnacji tracheotomii i odsysania.

Umożliwia wykonanie następujących procedur:

- Zmiana opatrunku,
- Pielęgnacja, wprowadzanie i usuwanie zgłębnika żołądkowego,
- Płukanie żołądka i odżywianie przez zgłębnik,
- Wprowadzanie i usuwanie rurki pokarmowej,
- Wprowadzanie, pielęgnacja i usuwanie rurki nosowo-jelitowej oraz przełykowej,
- Wprowadzanie, zabezpieczanie i pielęgnacja rurki tracheotomijnej.
- Intubacja z użyciem laryngoskopu oraz rurki intubacyjnej

### **5) Model ramienia do nauki pomiaru ciśnienia - 1 szt.**

Model ramienia powinien umożliwić prowadzenia różnych metod praktyki:

- Wybór miejsca osłuchiwania, metoda palpacyjna/osłuchowo-palpacyjna/osłuchowa

Ramię przypominające prawdziwe do celów edukacyjnych umożliwiające:

- Samokształcenie w trybie treningowym.
- Ocenianie w trybie ewaluacyjnym

Możliwe jest badanie palpacyjne tętna tętnicy promieniowej i ramiennej. Badanie osłuchowe faz Korotkowa przy tętnicy ramiennej. Ciśnienie skurczowe, ciśnienie rozkurczowe, tętno, badanie dotykowe tętnicy ramiennej, prawidłowa kompresja/dekompresja rękawa, utrzymywanie limitu czasowego

- Dostępne ustawienie tętna ciśnienia skurczowego, rozkurczowego i ciśnienia tętniczego
- Dostępna zmiana miejsca osłuchowego
- Sprawdzanie prawidłowej kompresji
- Wykres w czasie rzeczywistym zmian tętna mierzonego w nadgarstku
- Wskaźnik dekompresji wyświetlany w czasie rzeczywistym
- Użytkownik może wybrać zasilanie sieciowe, lub akumulator
- Ekran dotykowy pojemnościowy
- Bezprzewodowa komunikacja Bluetooth lub WiFi

### **6) Manekin z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej – 1 szt.**

Naturalna budowa anatomiczna uwzględniająca odchylaną głowę i wysuwającą się żuchwę, unoszącą się klatkę piersiową podczas wentylacji i realistyczny opór klatki piersiowej podczas jej uciskania. Możliwość regulacji twardości klatki piersiowej. Symulowane tętno szyjne. Jednokierunkowe, jednorazowe wymienne drogi oddechowe.

Symulator powinien posiadać opcje podłączenia go do tabletu / komputera za pomocą którego można analizować jakość prowadzonych ucisków i wentylacji.

### **7) Trener iniekcji domięśniowych – 1 szt.**

Trenażer pośladków do iniekcji domięśniowych wraz z tabletem lub komputerem i oprogramowaniem ćwiczeniowo-ewaluacyjnym. Trenażer powinien cechować się możliwością: wykonania iniekcji domięśniowych (strona brzuszna, strona grzbietowa), podawanie leków i automatyczne odprowadzenie, wbudowane pod skórą diody LED podświetlające anatomiczne punkty orientacyjne.

Trenażer powinien posiadać dwa tryby pracy – samokształcenia oraz ewaluacyjny

Model powinien posiadać trzy warstwy: skórną, mięśniową i kostną. Skóra powinna być wymienna

Miejsce i głębokość iniekcji powinny być wykrywane przez wbudowane czujniki i wyświetlane na ekranie. Dostęp do filmów instruktażowych oraz przewodników na tablecie lub komputerze w trybie ćwiczeniowym.

W trybie ewaluacyjnym oprogramowanie powinno samo zliczać punkty za wykonane ćwiczenie i podaje wynik w postaci arkusza oceny

Oprogramowanie w języku polskim  
Automatyczne bezprzewodowe połączenie Bluetooth lub WiFi  
Możliwość bezprzewodowej pracy.

#### **8) Zaawansowany model ramienia do wkłuć dożylnych – 1 szt.**

Ramię i wkładki skórne wykonane z materiału przypominającego ciało człowieka.  
Możliwe do wykonania wkłucie dożylne i dostęp naczyniowy.  
Wyczuwalny opór skóry oraz ścian żylnych podczas wykonywania wkłucia. Moment przebicia przez ścianę żyły wyczuwalny i przypominający ludzki.  
Możliwe stosowanie cienkich igieł i wenflonów bez ryzyka ich wygięcia podczas wkłucia.  
Urządzenie powinno zapewniać przepływ krwi w żyłach w tempie podobnym do ludzkiego.  
Łatwa wymiana wkładek skórnych nie wymagająca żadnych narzędzi.  
Zasilanie sieciowe lub akumulatorowe.  
Urządzenie winno posiadać pompę zapewniającą przepływ krwi w żyłach w tempie podobnym do ludzkiego.  
Zintegrowany z pompą włącznik czasowy pozwalający na uruchamianie urządzenia na z góry określony czas, po którym urządzenie zostanie automatycznie wyłączone,  
Pompa winna posiadać przycisk uaktywniający szybką cyrkulację płynów celem szybkiego napełniania żył sztuczną krwią lub szybkiego płukania wodą po zakończonych zajęciach.  
Wymiana wkładek skórnych nie wymaga żadnych narzędzi.

#### **9) Zaawansowany model ręki do nauki wkłuć i iniekcji – 2 szt.**

Zaawansowany model kończyny górnej do nauki wkłuć i iniekcji dożylnych, śródskórnych i domięśniowych. Możliwość wykonywania infuzji i wprowadzania cewnika na stałe. Wymienne żyły oraz skóra, umożliwia wielokrotnie nakłuwane i uszczelniane. Posiada system żylny, dzięki któremu wszystkie żyły mogą być zaopatrywane w krew z jednego zewnętrznego pojemnika. Posiada kostne punkty orientacyjne ułatwiające znalezienie właściwego miejsca wkłucia.

Dostępny:

- Żyła odłokciowa
- Żyła odpromieniowa
- Żyły dłoniowe palców
- Żyły grzbietowe śródreżca
- Żyła pośrodkowa odłokciowa
- Żyła odpromieniowa dodatkowa
- Żyła pośrodkowa przedramienia
- Żyła pośrodkowa odpromieniowa
- Żyła pośrodkowa łokcia
- Żyły w nadgarstku
- Iniekcje śródskórne
- Iniekcje domięśniowe

#### **10) Symulator do nauki i oceny zakładania szwów – 1 szt.**

Symulator umożliwiający ocenę jakości zakładanych prostych szwów pojedynczych w trakcie ćwiczenia, nacisku na skórę, regularność szwów, jak również stopień zamknięcia rany.

Urządzenie powinno rejestrować siły ściągania i rozciągania skóry.

Ocenie powinna uwzględniać: czas, siła ściągnięcia skóry siła rozciągnięcia skóry, odstępy szwów, równoległość szwów, szerokość rany, rozstęp rany.

Oprogramowanie powinno uwzględniać: czas który upłynie, wykres danych, wyniki, obraz z kamery, ocenę obrazu z kamery.

### **11) Fantom głowy do nauki intubacji – 1 szt.**

Fantom powinien umożliwić wyczuć feedbacku po jak i w trakcie prawidłowego wprowadzeniu narzędzi do dróg oddechowych. Konstrukcja szyi umożliwia pełen zakres ruchów. Język powinien posiadać realistyczny kształt, opcja napompowania go w celu uzyskania obrzęku, opcja wyłamania zębów w przypadku źle wykonanej intubacji. Całość zestawu łatwa w transporcie i bardzo lekka powinna się zmieścić do niewielki torby.

Fantom powinien umożliwić wykorzystanie następujących narzędzi podczas wykonania procedur:

- maska krtaniowa
- pełna gama przyrządów nadkrtaniowych
- laryngoskopy
- rurki dotchawicze
- fiberoskopy