

Załącznik nr 1.2. do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZADANIE NR 2 - DOPOSAŻENIE PRACOWNI BIOLOGICZNEJ W POMOCE DYDAKTYCZNE

LP .	PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	LICZBA SZTUK
1.	Szkielet człowieka	Masywny, solidnie wykonany model układu kostnego o naturalnych rozmiarach 170 cm, wykonany z tworzywa sztucznego z łatwo zdejmowanymi kończynami, co ułatwia dokładne zapoznanie się z budową każdej z nich. Model umieszczono na ruchomym stojaku. W skład szkieletu wchodzi: 1. CZASZKA (Scull) złożona z 22 kości połączonych szwami. Możliwe jest otwarcie puszek mózgowej i zapoznanie się z budową wewnętrzną. Trzy spośród zębów dolnej szczęki: trzonowy, kiel i siekacz, można wyjąć, 2. KRĘGOSŁUP (Vertebral column) składa się z kręgów: 7 szyjnych, 12 piersiowych, 5 lędźwiowych, kości krzyżowej, kości ogonowej i międzykręgowych dysków, 3. KLATKA PIERSIOWA (Thorax) zbudowana z 24 kości żebrowych i mostka, 4. MIEDNICA (Pelvis), w której skład wchodzi po dwie kości: biodrowe, kulszowe oraz łonowe, 5. KOŃCZYNY GÓRNE (Upper extremities) złożone z 64 kości, 6. KOŃCZYNY DOLNE (Lower extremities) składające się z 62 kości.	1

		Pięciokrotnie powiększony model oka na podstawie. Posiada następujące ruchomo zamontowane elementy: ciało szkliste, soczewkę, dwie połowy naczyniówki z tęczówką i siatkówką. Do każdego modelu dołączona instrukcja w języku polskim. Wymiary: 13x14x21 cm	
2.	Model oka człowieka	Trzykrotniepowiększony model oka na podstawie, składający się z 6 części.Posiada następujące ruchomo zamontowane elementy: ciało szkliste, soczewkę, dwie połowy naczyniówki z tęczówką i siatkówką. Do każdego modelu dołączona instrukcja w języku polskim. Wymiary: 13x14x21 cm	2
3.	Model ucha człowieka	Model przedstawia 3-krotne powiększenie ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego. Po usunięciu fragmentu kości czaszki zamykającej model od góry widoczne są wyjmowane elementy modelu: labirynt (ślimak z kanałami półkolistymi) z nerwem przedsionkowo-ślimakowym oraz błona bębenkowa z kosteczkami słuchowymi (młoteczek, kowadelko, strzemiączko). Model na stałe umieszczony na podstawie. Wymiary modelu 28x18x17cm	2
4.	Model serca człowieka	2-częściowy model serca na podstawie. Po zdjęciu przedniej ściany, widoczne komory i zastawki serca. Naturalnej wielkości. Wymiary 19x12x12cm	2
5.	Model mózgu człowieka	Naturalnych rozmiarów model mózgu umieszczony na podstawie. Rozcięty w linii środkowej wzdłuż płaszczyzny strzałkowej na 2 części. Model przedstawia lewą i prawą półkulę, mózdzek, pień mózgu wraz z rozmieszczeniem tętnic oraz inne szczegóły anatomiczne. Model mózgu jest dostarczany z odłączaną podstawą. Wymiary: 20x17x16 cm	2
			2

6.	Preparaty roślinne	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 30 preparatów zawiera przykłady podstawowych tkanek roślinnych: •Owocnik grzyba •Pleśniak •Pędzlak •Kropidlak •Porost, plecha w przekroju •Skrętnica, koniugacja •Mech, splątek •Mech, plemnie (przekrój podłużny) •Alga czarna, liść (przekrój poprzeczny) •Sosna, igła (przekrój poprzeczny) •Sosna, owoc męski z mikrosporami (przekrój poprzeczny) •Sosna, owoc żeński (przekrój podłużny) •Bób, budowa pierwotna korzenia (przekrój poprzeczny) •Cebula mitozy w wierzchołku korzenia (przekrój poprzeczny) •Kukurydza, łodyga (przekrój poprzeczny) •Lipa, łodyga 1,2,3-letnia (przekrój poprzeczny) •Kukurydza, łodyga (przekrój podłużny) •Pelargonium, łodyga (przekrój poprzeczny) •Wierzchołek pędu •Cebula, aparaty szparkowe •Jaśmin, liść (przekrój poprzeczny) •Narcyz, liść (przekrój poprzeczny) •Lilia, pylnik (przekrój poprzeczny) •Lilia, zalążnia (przekrój poprzeczny) •Morwa, ogonek liścia •Kawa, liść (przekrój poprzeczny) •Kukurydza, nasiono z zarodkiem (przekrój podłużny) •Komórki kamienne w miękiszu gruszy •Zioło i drzewo, łodyga (przekrój poprzeczny)	
----	--------------------	--	--

		•Kielkujące ziarna pyłku Całość zapakowana w drewniane pudełko o wymiarach: 11 x 17 x 3,5 cm.	
7.	Preparaty zoologiczne	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 30 preparatów zawiera przykłady wybranych organizmów jednokomórkowych oraz tkanek zwierzęcych: •Pantofelek •Trzy typy bakterii •Krew żaby (rozmaz) •1-komórkowy organizm zwierzęcy •Dafnia •Wirki •Tasiemiec bąblowiec •Oko złożone owada •Glista, samiec i samica (przekrój poprzeczny) •Dżdżownica (przekrój poprzeczny) •Komar, aparat gębowy •Mucha domowa, aparat gębowy •Pszczoła miodna, aparat gębowy •Motyl, aparat gębowy •Żaba, jajo w przekroju •Przywra krwi, samiec •Przywra krwi, samica •Komar widliszek, larwa •Muszka owocówka •Odnóże pływne owada •Stułbia (przekrój poprzeczny) •Euglena •Mucha domowa, skrzydło •Motyl, skrzydło	2

		•Pszczoła miodna, skrzydło •Mucha domowa, noga •Pszczoła miodna, odnóże przednie i tylne •Krew gołębia (rozmaz) •Pchła ludzka •Konik polny, czułki Całość zapakowana w drewniane pudełko o wymiarach: 11 x 17 x 3,5 cm.	
8.	Preparaty – tkanki zwierzęce	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 30 preparatów zawiera przykłady wybranych tkanek ludzkich i zwierzęcych: •Nabłonek płaski, widok z góry •Nabłonek wielowarstwowy płaski (przekrój) •Tkanka łączna luźna •Tkanka chrzęstna (przekrój) •Tkanka kostna zbita (przekrój) •Krew ludzka, rozmaz •Tkanka mięśniowa gładka, pojedyncze włókna •Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana (przekrój podłużny i przekrój poprzeczny) •Rdzeń kręgowy królika •Zakończenia komórek nerwowych królika •Ściana żołądka •Jelito cienkie (przekrój poprzeczny) •Jelito grube (przekrój poprzeczny) •Trzustka •Pęcherzyk żółciowy (przekrój ściany) •Płuco (przekrój) •Tętnica i żyła (przekrój poprzeczny) •Nerka (przekrój podłużny)	2

		• Nerka z naczyniami krwionośnymi • Jajnik, pęcherzyk Graafa (przekrój) • Jajowód (przekrój poprzeczny) • Węzeł chłonny (przekrój) • Cebulka włosowa (przekrój) • Wątroba świni (przekrój) • Tchawica (przekrój poprzeczny) • Jądro, kanaliki nasienne (przekrój poprzeczny) • Chromosomy człowieka • Tkanka kostna (przekrój) • Nabłonek płaski ze złuszcających się ust • Nabłonek urzęsiony (przekrój) Całość zapakowana w drewniane pudełko o wymiarach: 11 x 17 x 3,5 cm.	
9.	Preparaty – bakterie	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 23 preparatów zawiera przykłady wybranych bakterii: • Gronkowiec złocisty, zakażenia ropne • Pakietowiec żółty, szczep barwny • Paciorkowiec mlekowy, fermentujący mleko, krótkie łańcuchy • Laseczka sienna, rozmaz komórek żywych i przetrwalników • Bakterie brodawkowe wiążące azot N₂ w korzeniach roślin motylkowych • Pałeczka odmieńca, wywołująca procesy gnilne • Pałeczka okrężnicy, bakteria jelita grubego człowieka • Śrubowiec gnijącej wody • Purpurowa bakteria bezsiarkowa, śrubowiec • Bakterie nazębne, wymaz bakterii Gram⁺ i Gram⁻ • Bakterie z chleba • Bakterie z sera • Rozmaz bakterii z jogurtu • Laseczka <i>Bacillus cereus</i> (ruchliwa, laseczka tlenowa, G⁺, przetrwalniki ciepłooporne)	2

		• Rozmaz laseczki chorobotwórczej dla motyli, jako preparat Bt wykorzystywanej w walce biologicznej z ich gąsienicami • Włoskowiec różycy, rozmaz • Bakteria octowa, tworząca z grzybami fermentujące tzw. grzybki kefirowe • Trzy rodzaje bakterii, rozmaz • Śrubowiec, wygląd ogólny • Kwasolubna bakteria glebowa w roztworze metali ciężkich • Rozmaz bakterii glebowych - laseczek Megaterium • Coccus, gram-negative • Bacillis, gram-negative Całość zapakowana w estetyczne i trwałe plastikowe pudełko o wymiarach: 9,5 x 8 x 3 cm.	
10.	Preparaty - genetyka	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 25 preparatów zawiera wybrane przykłady dotyczące dziedziczności i zmienności organizmów: • Wierzchołek wzrostu korzenia cebuli, przekrój podłużny, widać wszystkie stadia podziału mitotycznego • Znamię słupka maczka kalifornijskiego, widać rosnącą łagiewkę pyłkową • Mech płonnik, rodnia, wygląd zewnętrzny • Koniugacja dwóch nitek skrętnicy, kopulacja boczna i utworzenie zygoty • Jeżowiec, rozwój komórek jajowych, wygląd zewnętrzny zarodków do stadium pluteusa • Chromosomy olbrzymie ze ślinianek komara, preparat gnieciony, wybarwione chromomery • Rozmaz nasienia człowieka • Komórki płciowe rozgwiezdy • 10-11 milimetrowy zarodek żaby, seria przekrojów poprzecznych • Zapłodnienie komórki jajowej glisty (nicienia)	2

		•Jądra myszy, przekrój kanalików nasiennych podczas spermatogenezy •Przekrój podłużny jajnika królika, pęcherzyki Graafa w różnych stadiach wzrostu •Przekrój podłużny zarodka ryby, podziały mitotyczne komórek •Mejoza w gonadach szarańczy •Podział mitotyczny komórki zwierzęcej (koń) •Chromosomy zdrowego mężczyzny •Chromosomy zdrowej kobiety •Rozmaz krwi człowieka •Mutant wygiętych skrzydeł muszki owocowej (drozofili), wygląd zewnętrzny •Pojedyncza komórka nerwowa, wygląd zewnętrzny •Nabłonek jamy ustnej człowieka, wygląd zewnętrzny •Komórki nabłonkowe liścia cebuli •Komórki nabłonkowe trąski chińskiej •Nabłonek jelita cienkiego •Rozmaz krwi ropuchy szarej Całość zapakowana w estetyczne i trwałe plastikowe pudełko o wymiarach: 9,5 x 8 x 3 cm.	
11.	Preparaty – mchy paprotniki, grzyby, porosty	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 25 preparatów zawiera przykłady wybranych mchów, porostów, wątrobowców i grzybów: •Pleśniak biały, strzępka tworząca zarodnie •Rozłóżek czarny, strzępka rozwijająca się z zygospor •Kustrzebka, owocnik miseczkowaty, przekrój owocnika z zarodnikami workowymi •Pędzlak, niebieskawa pleśń na skórce pomarańczy, strzępka z konidiami •Kropidlak •Drożdże pączkujące •Złotorost ścienny, porost, przerój plechy z nitkami grzyba i komórkami glonów	2

		•Przekrój przez plechę porostu •Śluzorośle Stemonitis •Porost zdrowy •Porost skażony •Koniugacja u pleśniaka •Przekrój przez grzyb •Pleśniak, strzępki z zarodnikami •Trzęsak morszczynowaty •Owocnik grzyba •Lakownica lśniąca (przekrój) •Skrętek wilgociomierczy •Chwytnik (ryzoid) •Porostnica wielokształtna (plemnie) •Porostnica wielokształtna (rodnie) •Wierzchołek plemni mchu •Wierzchołek rodni mchu •Mech (rozwój) •Zygospora pleśniaka (przetrwalna zygota wielojądrowa) Całość zapakowana w estetyczne i trwałe plastikowe pudełko o wymiarach: 9,5 x 8 x 3 cm.	
12.	Preparaty – życie w glebie	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 25 preparatów zawiera wybrane przykłady ukazujące różnorodność biologiczną gleby: •Kwasolubna bakteria glebowa w roztworze metali ciężkich •Fragment rozkładającej się blaszki opadłego liścia użytkowanego dłoniasto •Przekrój pędu ognichy - rośliny wykorzystywanej jako zielony nawóz •Rozmaz bakterii glebowych - laseczek Megaterium •Porost - bioindykator (wskaźnik biologiczny) zanieczyszczeń powietrza •Grzybnia podgrzybka	2

		•Korzeń wierzby hodowanej dla zapobiegania erozji gleby •Dżdżownica podnosząca jakość gleby (przekrój poprzeczny) •Składniki gleby humusowej •Składniki gleby torfowej •Rozłóżek czarny, strzępki grzybni •Odnóże skolopendry, wygląd zewnętrzny •Odnóże skorpiona, wygląd zewnętrzny •Róg na głowie chrząszcza skarabeusza, wygląd zewnętrzny •Wierzchołek korzenia cebuli, widoczne podziały mitotyczne komórek •Wierzchołek korzenia kukurydzy, widoczne podziały mitotyczne komórek •Wierzchołek korzenia grochu, widoczne podziały mitotyczne komórek •Przednie segmenty ciała dżdżownicy •Nicienie - pasożyty larw chrząszcza drutowca (sprężykowate) •Pszczoła, wygląd zewnętrzny •Odnóże karalucha, wygląd zewnętrzny •Aparat gębowy karalucha, wygląd zewnętrzny •Aparat gębowy świerszcza, wygląd zewnętrzny •Odnóże świerszcza, wygląd zewnętrzny •Bulwa ziemniaka, przekrój Całość zapakowana w estetyczne i trwałe plastikowe pudełko o wymiarach: 9,5 x 8 x 3 cm.	
13.	Preparaty – życie w wodzie	Preparaty biologiczne z opisami w języku polskim. Zestaw 25 preparatów zawiera wybrane przykłady ukazujące różnorodność biologiczną wody: •Zawłotnia •Gromadnica •Klejnotka zielona, uwiciona, z plamką barwną (oczną) •Promienica, korzenionóżka morska •Pantofelek, widoczny aparat jądrowy	2

		•Stylonychia, popularny orzęsek •Nadecznik, gąbka słodkowodna, izolowana igła szkieletu •Stułbia, wygląd zewnętrzny •Wrotki, mieszanka gatunków planktonicznych •Rozwielitka, wioślarka •Oczlik, widłonóg •Larwa komara, wygląd zewnętrzny •Wypławek, wygląd zewnętrzny •Drgalnica, nitkowata sinica •Okrzemki, mieszanka gatunków •Sprzężnice jednokomórkowe, mieszanka gatunków •Skrętnica •Skupielec, małe kolonie w galaretowatej otoczce •Gałęzatka, zielenica, rozgałęziona plecha nitkowata •Zieliwa, nitka główna i boczne odgałęzienia •Sinica Microcystis, nieregularna kolonia •Nitkowata zielenica Ulothrix z pasiastymi chromatoforami •Nitkowata zielenica Oedogonium, nitki wegetatywne •Toczek z koloniami potomnymi i stadium dojrzałym płciowo •Pałeczkowata sprzężnica Mesothaenium Całość zapakowana w estetyczne i trwałe plastikowe pudełko o wymiarach: 9,5 x 8 x 3 cm.	
14.	SZKIELET RYBY	Naturalnyszkielec ryby kostnoszkieletowejumieszczony na podstawie. Numeryczne oznaczenia naniesione na szkielet, w połączeniu z opisem, ułatwiają identyfikację poszczególnych elementów. Dodatkowa osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi.	1
15.	SZKIELET	Naturalnyszkielec nietoperzaumieszczony na podstawie.	1

	NIETOPERZA	Numeryczne oznaczenia naniesione na szkielet, w połączeniu z opisem, ułatwiają identyfikację poszczególnych elementów. Dodatkowa osłona wykonana z pleksi chroni model przed kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi.	
16.	Rozwój jedwabnika	Formy rozwojowe jedwabnika zatopione w pleksi. ZESTAW ZAWIERA: 1. JAJA 2. LARWĘ 3. POCZWARKĘ I WYLINKA 4. KOKON 5. ŻEŃSKI OSOBNIK DOROSŁY 6. MĘSKI OSOBNIK DOROSŁY	2
17.	Serce kręgowców – 5 typów	Serca zatopione w pleksi. Zestaw zawiera: serce ryby, żaby, gada, ptaka, ssaka. Serca naturalnej wielkości zatopione w pleksi	2
18.	Żaba – dysekcja	Naturalny okaz żaby przedstawiający jej budowę anatomiczną, zatopiony w pleksi.	2
19.	Jaszczurka – dysekcja	Naturalny okaz jaszczurki przedstawiający jej budowę anatomiczną, zatopiony w pleksi.	2
20.	Gołąb– dysekcja	Naturalny okaz gołębia przedstawiający jego budowę anatomiczną, zatopiony w pleksi.	2
21.	Szczur – dysekcja	Naturalny okaz szczura przedstawiający jego budowę anatomiczną, zatopiony w pleksi.	2
22.	Zestaw fartuchów laboratoryjnych	Zestaw obejmuje: 1. zestaw fartuchów laboratoryjnych w rozmiarze M – 10 sztuk 2. zestaw fartuchów laboratoryjnych w rozmiarze L – 10 sztuk	20