



## KUPNÍ SMLOUVA č. 378/0VZ/PJ/2018

### SMLUVNÍ STRANY

#### KUPUJÍCÍ:

#### UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem:

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc, Česká republika  
prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.

rektor:

osoba oprávněná jednat  
ve věcech technických:

[REDACTED]

IČ:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:

[REDACTED]

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

#### PRODÁVAJÍCÍ:

#### HELAGO-CZ, s.r.o.

se sídlem:

Kladská 1082, 500 03 Hradec Králové 3

zápis v obchodním rejstříku:

Krajský soud v Hradci Králové, oddíl C, vložka 17879

statutární orgán:

Ing. Pavel Kahl, jednatel společnosti

osob oprávněná jednat

ve věcech smluvních:

Ing. Pavel Kahl, jednatel společnosti

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:

[REDACTED]

IČ:

25963961

DIČ:

CZ25963961

bankovní spojení:

[REDACTED]

č.ú.:

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu „Rozvoj studijního prostředí na Univerzitě Palackého v Olomouci (ROSTU)“, v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že nabídka prodávajícího byla kupujícím vybrána v zadávacím řízení s názvem „FTK - Modely částí lidského těla“ jako nabídka nejvhodnější.

### I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy jsou modely částí lidského těla (dále jen „zboží“) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této



smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.

2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, provést zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.

3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.

4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).

5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.

6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

## II. Čas a místo dodání

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat zboží v místě dodání, včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu čl. V. odst. 2 této smlouvy **nejpozději do 30 dnů od nabytí účinnosti této smlouvy**.

2. Místo dodání: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, Katedra aplikovaných pohybových aktivit, tř. Míru 111, 779 00 Olomouc.

Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX nebo jí pověřená osoba.

3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodlení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

## III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží byla stanovena dohodou obou účastníků Smlouvy ve výši 50 380,00 Kč bez DPH, 60 959,80 Kč včetně DPH, z toho DPH 21% ve výši 10 579,80 Kč.

2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).

3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

#### IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícím. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, a provedení úvodního základního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 2 této smlouvy, což bude potvrzeno protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.
2. Proávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.
3. Nebude-li faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícími k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Proávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícím.
4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.
5. Proávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle 1765 odst. 2 občanského zákoníku, § 1765 odst. 1 a § 1766 občanského zákoníku se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

#### V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která bude tvořit nedílnou součást smlouvy (příloha č. 1 smlouvy).
2. Proávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu: Úvodní předvedení a školení obsluhy v rozsahu základních funkcí kompletně instalovaného dodávaného zboží v nezbytném rozsahu pro min. 5 osob ze strany kupujícího.
3. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Přesný termín jednotlivých školení musí být v dostatečném časovém předstihu odsouhlasen osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve věcech technických. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisních techniků, aplikačních specialistů, popř. specialistů dodavatelů příslušenství) hradí prodávající.

## VI. Odpovědnost prodávajícího za vady

1. Prodávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů v délce 24 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

## VII. Zajištění závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč bez DPH za každý započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst vůči jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím, i nesplatné, jakoukoli svou pohledávku za prodávajícím, i nesplatnou. Pohledávky kupujícího a prodávajícího se započtením ruší ve výši, ve které se kryjí, přičemž tyto účinky nastanou k okamžiku, kdy kupující doručí prohlášení o započtení prodávajícímu.

### VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.
2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.
3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a právním řádem České republiky.
4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.
5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.
6. Kupující je oprávněn odstoupit od této smlouvy v případě:
  - prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 dnů,
  - nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího,
  - prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než deset dnů,
  - v případě, že bude pozastaveno nebo ukončeno poskytování dotačních prostředků čerpaných na realizaci předmětu smlouvy z příslušného projektu,
  - v případě, že výdaje, které by mu na základě této smlouvy měly vzniknout, budou poskytovatelem dotačních prostředků, případně jiným oprávněným správním orgánem označeny za nezpůsobilé k proplacení z dotačních prostředků projektu

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.
8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.
9. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému zveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.
10. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním Účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb. Uveřejnění v registru smluv Kupující provede nejpozději po zveřejnění Právního aktu (rozhodnutí o získání dotace z OP VVV) Řídícím orgánem prostřednictvím IS MS2014+.V případě, že nedojde k vydání Právního aktu (rozhodnutí o získání dotace z OP VVV) Řídícím



orgánem prostřednictvím IS MS2014+ a jeho zveřejnění nejpozději do 30. 6. 2018, nebo v případě nepřidělení finančních prostředků na předmět plnění, kupní smlouva nenabývá účinnosti a ruší se od počátku, přičemž v takovém případě nemá prodávající nárok na náhradu jakýchkoliv nákladů a škod.

11. Tato smlouva je vyhotovena v pěti vyhotoveních s povahou originálu podepsaných oprávněnými osobami obou smluvních stran, přičemž kupující obdrží tři a prodávající dvě vyhotovení.

12. Proávající bere na vědomí, že kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu smlouvy, ve všech dodatcích ke smlouvám a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce a v této souvislosti se zavazuje poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

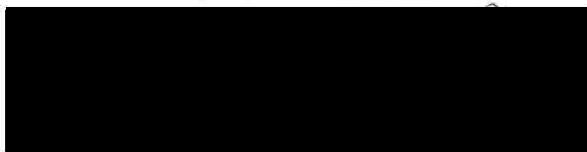
13. Proávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této smlouvy, nepožaduje-li kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

14. Proávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.

15. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:

Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 25. 4. 2018

V Olomouci, dne 27-06-2018

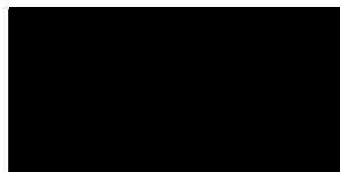


prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.  
rektor UP v Olomouci

V Hradci Králové dne 25. 6. 2018



Ing. Pavel Kahl  
jednatel společnosti



# TECHNICKÁ SPECIFIKACE

## 1. Model lidské kostry

### 3013 – Kostra „Toni“

Terapeutický model s ohebnou páteří je vhodný nejen k výuce anatomie, ale také pro terapeutů k pochopení nebo k vysvětlení souvislostí mezi pohyby, držení těla a nenormální polohou orgánů. Kostra navíc obsahuje vazy připojené na rameni, lokti, kyčli a koleni.

**Model má následující vlastnosti:**

- Přirozený odlitek lidské kostry
- Znázornění veškerých anatomických detailů, štěrbin, otvorů a výběžků
- Lebka je rozložitelná na 3 části
- Oddělitelné paže a nohy
- Přirozeně pohyblivé klouby v rameni, kyčli a kotníku
- Noha rozložitelná v kolenu, oddělitelné chodidlo
- Pohyblivé lopatky
- Model je upevněn na stojanu s 5 kolečky
- Plně ohebná páteř s pružnými meziobratlovými ploténkami a míšními nervy
- Kloubové vazy kolene, kyčle, lokte a ramene na jedné straně modelu



*Rozměry: 176 cm*

*Hmotnost: 9500 g*

## 2. Model lidské páteře pro demonstraci malpozicí

### 4018 – Páteř pro demonstraci nenormální polohy s pánví, steh. kostí, hrudníkem

Model lidské páteře slouží zejména k demonstraci nežádoucích pozicí páteře a jejich kompenzací. Replika je umístěná na podstavci a obsahuje část baze lební, všechny obratle s meziobratlovými ploténkami, páteřní tepnu, míšní nervy, hrudní koš, pažní pletenec, odnímatelnou pánev a část stehenních kostí.

Model umožňuje imitaci pohybů v kyčelním kloubu a stehenní kosti mohou být jednotlivě nadzvednuty nebo sníženy, což simuluje jednostranné zkrácení končetiny a následný patologický sklon pánve a páteře. Model dále slouží i k ukázce kompenzací těchto malpozicí. Spojení hrudníku s pažním pletencem umožňuje demonstrovat kombinace pohybů páteře a hrudního koše během dýchání.

Velikost: 78 cm



### **3. Model lidské páteře s hrudním košem** **4020 – Model lidské páteře s hrudním košem**

Model lidské páteře s hrudním košem obsahuje část baze lební, všechny obratle s meziobratlovými ploténkami, míchu, páteřní tepnu, míšní nervy, pohyblivý hrudní koš, pažní pletenec a pánev. Speciální smontování kostí umožňuje demonstraci různých pohybů hrudníku. Spojení hrudníku s pažním pletencem umožňuje demonstrovat kombinace pohybů páteře a hrudního koše během dýchání. Vzhledem ke speciálnímu hrudnímu koši s žebříčkovou chrupavkou se mohou také provádět na modelu asymetrické pohyby. Tento funkční model je určen pro fyzioterapii, masážní salóny, hudební školy (pro zpěváky a hráče na dechové nástroje) a pro kurzy první pomoci. Model lze jednoduše odmontovat ze stojanu.



Rozměry: 78 cm  
Hmotnost: 5300 g

### **4. Model lidské páteře s pánví, hlavicemi stehenních kostí a vyznačením svalů** **4012 – Model lidské páteře s pánví, hlavicemi stehenních kostí a vyznačením svalů**

Model lidské páteře obsahuje část baze lební, obratle s meziobratlovými ploténkami, páteřní tepnu, míšní nervy, odnímatelnou pánev a část stehenních kostí. Na replice jsou barevně vyznačeny a očíslovány začátky a úpony svalů na páteři. Model je upevněný k ohebné kovové hadičce, která dělá páteř odolnou a pohyblivou.



Páteř je součástí osového skeletu a tvoří nosnou oporu lidského těla. Je složena z obratlů, které se dělí na krční, hrudní, bederní, křížové a kostrční. Obratle jsou mezi sebou spojeny meziobratlovými ploténkami, které se chovají jako reálné ploténky.

Model je umístěn na podstavci.

Hmotnost: cca 3,6 kg

### **5. Model kyčle se svaly a sedacím nervem** **4049 – Model kyčle se svaly a sedacím nervem**

Model kyčle v životní velikosti zobrazuje pravou polovinu pánve, proximální část stehenní kosti, dolní bederní obratle, vybrané vazy kyčelního kloubu a sedací nerv, dále pak některé svaly: m. gluteus medius, gluteus minimus, iliacus, gemellus inferior et superior, obturator internus, piriformis a psoas major.



Kyčel neboli kyčelní kloub můžeme označit jako druhý největší kloub lidského organismu, hned po kolenním kloubu. Kyčelní kloub je párový a



spojuje pánev s kostí stehenní. Kyčel se spolu s kolenním kloubem podílí značnou mírou na pohybu lidského těla. Svou stavbou je kyčelní kloub jednoduchý kloub, je složen pouze ze dvou částí. Hlavicí tohoto kloubu je stehenní kost, jamku tvoří acetabulum na kosti kyčelní.

Model je umístěný na podstavci.

Hmotnost: 1,3 kg

## **6. Model lidského ramenního kloubu s rotátorovou manžetou** **A880 – Ramenní kloub s otočnou manžetou**

Na modelu ramenního kloubu člověka se dají demonstrovat všechny fyziologické pohyby lidského ramene. Část pažní kosti, část klíční kosti a lopatka utvářejí realistickou repliku ramenního kloubu. Součástí modelu jsou i podlopatkový sval, podhřebenový sval, nadhřebenový sval a malý oblý sval. Model lidského ramenního kloubu se skládá z horní části pažní kosti, části klíční kosti a lopatky. Na této replice ramenního kloubu lze předvádět rotační pohyby, které mění pozici ramenního svalstva. Svalové začátky a úpony svalů na ramenním kloubu jsou vyznačeny barevně. Červenou barvou jsou rozlišeny svalové začátky a barvou modrou jejich úpony.



Následující ramenní svaly se dají sejmout pro lepší pochopení fyziologie ramenního kloubu:

- Podlopatkový sval - musculus subscapularis
- Nadhřebenový sval - musculus supraspinatus
- Podhřebenový sval - musculus infraspinatus
- Malý sval oblý - musculus teres minor

Po odpojení jednotlivých svalů můžete demonstrovat všechny pohyby ramenního kloubu:

- Předpažení
- Upažení
- Vnitřní rotace
- Vnější rotace
- Připažení

Tento model ramenního kloubu představuje skvělou anatomickou pomůcku, díky níž můžete uvádět teorii fyziologie kosterního systému do praxe. Ramenní kloub je nejpohyblivějším kloubem v lidském těle, proto si zaslouží speciální studium. Přes pouzdro tohoto kloubu přebíhá řada svalů. Hluboká vrstva svalů, zobrazená i na modelu ramenního kloubu, je tvořena podlopatkovým svalem, podhřebenovým svalem, nadhřebenovým svalem a malým oblým svalem.

Šlachy hlubokých svalů srůstají a na povrchu kloubního pouzdra tvoří rotátorovou manžetu. Podlopatkový sval je funkčně vnitřním rotátorem v kloubu, zevní rotátory představují podhřebenový sval, nadhřebenový sval a malý oblý sval.

Velikost: 18 x 18 x 24 cm

Hmotnost: cca 0.85 kg

## **7. Čtyři stádia osteoartrity kolena**

### **1019502 - Čtyři stádia osteoartrity kolena**

Tento model plně zachycuje průběh degenerativního onemocnění kolenního kloubu. Na replice je zachycena eroze kloubní chrupavky, tvorba osteofytů (ostruh) a také celkový průběh onemocnění. Model je umístěn na podstavci a jednotlivé repliky kolenních kloubů lze snadno z podstavce odejmout a detailně studovat.

Hmotnost: cca 1.1 kg



## **8. Čtyři stádia osteoartrity kyčelního kloubu**

### **1019506 - Čtyři stádia osteoartrity kyčelního kloubu**

Tato anatomická pomůcka zobrazuje vývoj onemocnění osteoartrity. Na modelu je zachycena osteoartrida kyčelního kloubu. Čtyři menší modely demonstrují narušení kloubní chrupavky, lehkou a středně těžkou až těžkou formu této nemoci. Zobrazena je i tvorba osteofytů neboli kostních výrůstků na kloubních ploškách.

Hmotnost: cca 1,1 kg



## **9. Model lidského kolenního kloubu – funkční a luxusní**

### **A82/1 – Funkční model kolenního kloubu deluxe**

Kloubní hlavici kolenního kloubu tvoří kloubní plochy na kondylech femuru. Jamky jsou plošky na kondylech holenní kosti. Nerovnosti kloubních ploch vyrovnávají kloubní menisky. Do kolenního kloubu je umístěna česka. Luxusní model kolenního kloubu dodávaný na podstavci, obsahuje také vazy, šlachy a část lýtkové kosti.

Model lidského kolenního kloubu představuje velmi realisticky zhotovenou repliku složeného kloubu dolní končetiny. Tento model se skládá z části stehenní kosti, holenní kosti a lýtkové kosti, česky, menisků, šlach a vazů. Chrupavka kloubu je vyznačena modrou barvou.

K vysoké odborné kvalitě tohoto funkčního modelu přispívá i barevné provedení kostí, které jsou téměř jako reálné. Odlitek kolenního kloubu nabízíme v životní velikosti a je plně ohebný, takže dokáže demonstrovat tyto přirozené pohyby kolena:

- Vnitřní rotace
- Vnější rotace
- Zanožení
- Přednožení
- Extenze



## **10. Mini model lidské páteře – na podstavci** **A18/21 – Zmenšený model páteře – ohebný, na stojanu**

Model lidské páteře je zhotoven z nerozbitného a pružného materiálu pro simulaci fyziologických i patologických projevů lidské páteře. Součástí modelu lidské páteře je na jedné straně šupina kosti týlní a na straně druhé pánev lidského těla. Spolu s modelem se dodává i podstavec. Mini model lidské páteře sestává z pěti skupin obratlů: krčních, hrudních, bederních, křížových a kostrčních, které srůstají do kosti křížové. Model páteře člověka realisticky zobrazuje zakřivení dopředu krční a bederní páteře - lordózu i zakřivení dozadu hrudní páteře a kosti křížové - kyfózu.



Model lidské páteře je pružný, aby se daly demonstrovat přirozené pohyby lidské páteře i patologické změny na páteři člověka.

Velikost: 44 cm

## **11. Čtyři stádia osteoartrity ramenního kloubu** **M227 – Model ramene se 4 stádii osteoartrity**

Tato anatomická pomůcka zachycuje vývoj onemocnění osteoartrity. Na modelu je zachycena osteoartrida ramenního kloubu. Čtyři stádia zachycují zdravý kloub, lehkou a středně těžkou až těžkou formu této nemoci. Zobrazeno je např. narušení kloubní chrupavky, tvorba osteofytů nebo zploštění hlavičky humeru.



## **12. Model kyčelního kloubu se svaly** **4663 – Model kyčle s vazivem a svaly**

Model lidského kyčelního kloubu se svaly zachycuje kyčelní kloub spolu se všemi jeho důležitými svaly a vazy. Replika je umístěna na odnímatelném podstavci a celý model můžeme po odejmutí z podstavce detailně studovat.

Model kyčelního kloubu se svaly je vyroben v životní velikosti a lze na něm studovat kyčelní kloub spolu se všemi jeho důležitými vazy a svaly. Model kloubu je omezeně pohyblivý a je umístěn na stojanu.

Svaly kyčelního kloubu, který anatomicky spojuje kost stehenní s pánví rozdělujeme na tři skupiny: přední, zadní a pelvitrochanterické.

Přední skupinu svalů tvoří:

- m. iliopsoas

Zadní skupina je tvořena těmito svaly:

- m. gluteus maximus
- m. gluteus medius



- m. gluteus minimus
- m. tensor fasciae latae

Pelvitrochanterické svaly tvoří:

- m. piriformis
- m. gemellus superior
- m. gemellus inferior
- m. obturatorius internus
- m. quadratus femoris

Hmotnost: cca 0.7 kg

**Cenová kalkulace: "FTK - Modely částí lidského těla"**

<b>Pol. č.</b>	<b>Obj. číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Počet ks</b>	<b>Cena v Kč bez DPH/1ks</b>	<b>Cena celkem v Kč bez DPH</b>	<b>DPH 21 %</b>	<b>Cena vč. DPH</b>
1.	4003.3013	<b>Kostra "Toni"</b>	1	12 500,00 Kč	12 500,00 Kč	2 625,00 Kč	15 125,00 Kč
2.	4003.4018	<b>Páteř pro demonstraci nenormální polohy s pávní, steh. kostí, hrudníkem</b>	1	6 900,00 Kč	6 900,00 Kč	1 449,00 Kč	8 349,00 Kč
3.	4003.4020	<b>Páteř s hrudním košem</b>	1	5 700,00 Kč	5 700,00 Kč	1 197,00 Kč	6 897,00 Kč
4.	4003.4012	<b>Model lidské páteře s pávní, hlavicemi stehenních kostí a vyznačením svalů</b>	1	4 500,00 Kč	4 500,00 Kč	945,00 Kč	5 445,00 Kč
5.	4003.4049	<b>Model kyčle se svaly a sedacím nervem</b>	1	1 800,00 Kč	1 800,00 Kč	378,00 Kč	2 178,00 Kč
6.	4004.1000176	<b>Ramenní kloub s otočnou manžetou</b>	1	3 980,00 Kč	3 980,00 Kč	835,80 Kč	4 815,80 Kč
7.	4004.1019502	<b>4 stádia osteoartritidy kolena</b>	1	2 500,00 Kč	2 500,00 Kč	525,00 Kč	3 025,00 Kč
8.	4004.1019506	<b>4 stádia osteoartritidy kyčelního kloubu</b>	1	2 400,00 Kč	2 400,00 Kč	504,00 Kč	2 904,00 Kč
9.	4004.1000164	<b>Funkční model kolenního kloubu deluxe</b>	2	2 000,00 Kč	4 000,00 Kč	840,00 Kč	4 840,00 Kč
10.	4004.1000043	<b>Zmenšený model páteře - ohebný, na stojanu</b>	2	1 700,00 Kč	3 400,00 Kč	714,00 Kč	4 114,00 Kč
11.	4003.M227	<b>Model ramene se 4 stádii osteoartritidy</b>	1	1 500,00 Kč	1 500,00 Kč	315,00 Kč	1 815,00 Kč
12.	4003.4663	<b>Model kyčle s vazivem a svaly</b>	1	1 200,00 Kč	1 200,00 Kč	252,00 Kč	1 452,00 Kč
<b>Cena celkem</b>				<b>46 680,00 Kč</b>	<b>50 380,00 Kč</b>	<b>10 579,80 Kč</b>	<b>60 959,80 Kč</b>