

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara
Katedra designu

Bakalářská práce

Multifunkční posilovací stroj

Plzeň 2022

Jiří Čahák

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Katedra designu

Studijní program: Design

Studijní obor: Design

Specializace: Produktový design

Bakalářská práce

Multifunkční posilovací stroj

Jiří Čahák

Vedoucí práce: doc. MgA. Zdeněk Veverka

Katedra designu

Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Západočeské univerzitě v Plzni

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem umělecké dílo vypracoval samostatně a nejedná se o plagiát.

Plzeň duben 2022

Podpis autora

„Muž nemá právo být amatérem v rovině fyzického tréninku. Je jeho hanbou zestárnout bez toho, aniž by poznal tu krásu a sílu, které je jeho tělo schopné.“

— Sókratés

Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

Jméno a příjmení: Jiří ČAHÁK
Osobní číslo: D19B0160P
Adresa: Rembrandtova 10, Praha – Strašnice, 10000 Praha 10, Česká republika
Téma práce: Multifunkční posilovací stroj
Téma práce anglicky: Multifunctional exercise machine
Vedoucí práce: Doc. MgA. Zdeněk Veverka
Katedra designu

Zásady pro vypracování:

Důvod k vypracování tohoto tématu je osobní zájem o cvičení a celkově zájem o tuto problematiku. Měl jsem možnost si několik takových strojů sám vyzkoušet a často jsem se setkal s tím, že je stroj špatně zkonstruovaný, nedomyšlený a zamýšlený cvik je na něm obtížné provést. Cílem je vytvořit plnohodnotný multifunkční posilovací stroj, který uživateli umožňuje procvičit všechny partie svého těla se správnou technikou a který by zároveň zaujmul i vizuální stránkou. Výstup by měl obsahovat model v měřítku (bude upřesněno v průběhu práce), rešerše, skici, plakát, brožuru, technický výkres a seznam použitých materiálů. Průvodní zpráva o rozsahu 3 normostran.

Seznam doporučené literatury:

KOLESÁR Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. 2. vydání. UMRUM, 2009. ISBN 978-80-86863-28-3
DELAVIER, Frédéric. *Strength Training Anatomy*. 3. vydání. Champaign, IL: Human Kinetics, 2010. ISBN 978-0736092265
EISSEN, Koos. *Sketching: the basics*. 1. vydání. Amsterdam, Holandsko: BIS Publishers B.V., 2011. ISBN 978-90-6369-534-7
SIGNATURE SERIES MULTI- JUNGLE MJ8. [online]. [cit. 19.5.2021]. Dostupné z: <https://www.lifefitness.com/en-us/catalog/strength-training/multi-use/life-fitness/signature-series-multi-jungle-mj8>
JUNGLE MACHINE. [online]. [cit. 19.5.2021]. Dostupné z: <https://www.panattasport.com/en/product/1mth115.html>

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta designu a umění Ladislava Sutnara

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jiří ČAHÁK**
Osobní číslo: **D19B0160P**
Studijní program: **B8208 Design**
Studijní obor: **Design, specializace Produktový design**
Téma práce: **Multifunkční posilovací stroj**
Zadávající katedra: **Katedra designu**

Zásady pro vypracování

Důvod k vypracování toho tématu je osobní zájem o cvičení a celkově zájem o tuto problematiku. Měl jsem možnost si několik takových strojů sám vyzkoušet a často jsem se setkal s tím, že je stroj špatně zkonstruovaný, nedomyšlený a zamýšlený cvik je na něm obtížné provést.

Cílem je vytvořit plnohodnotný multifunkční posilovací stroj, který uživateli umožňuje procvičit všechny partie svého těla se správnou technikou a který by zároveň zaujmul i vizuální stránkou.

Výstup by měl obsahovat model v měřítku (bude upřesněno v průběhu práce), rešerše, skici, plakát, brožuru, technický výkres a seznam použitých materiálů.

Průvodní zpráva o rozsahu 3 normostran.

Rozsah teoretické části: **min. 3 normostrany textu**
Rozsah praktické části: **vyplyne ze zpracování BP**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

KOLEŠÁR Zdeno. *Kapitoly z dějin designu*. 2. vydání. UMPRUM, 2009. ISBN 978-80-86863-28-3
DELAIVIER, Frédéric. *Strength Training Anatomy*. 3. vydání. Champaign, IL: Human Kinetics, 2010. ISBN 978-0736092265
EISSEN, Koos. *Sketching: the basics*. 1. vydání. Amsterdam, Holandsko: BIS Publishers B.V., 2011. ISBN 978-90-6369-534-7
SIGNATURE SERIES MULTI- JUNGLE MJ8. [online]. [cit. 19.5.2021]. Dostupné z: <https://www.lifefitness.com/en-us/catalog/strength-training/multi-use/life-fitness/signature-series-multi-jungle-mj8>
JUNGLE MACHINE. [online]. [cit. 19.5.2021]. Dostupné z: <https://www.panattasport.com/en/product/1mth115.html>

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. MgA. Zdeněk Veverka**
Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce: **31. května 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **29. dubna 2022**



L.S.

Doc. akademický malíř Josef Mištera v.r.
děkan

Doc. akademický malíř František Steker v.r.
vedoucí katedry

Úvod.....	9
Úvod do problematiky	10
Dějiny posilování.....	10
Rozdělení do jednotlivých kategorií.....	13
Podle způsobu.....	13
Kalisthenika	13
S přidanou váhou	13
Podle typu tréninku	15
Podle cíle.....	16
Určité druhy tréninku	18
Růst svalů	20
Myofibrilová (silová) Hypertrofie.....	21
Sarkoplasmová (objemová) Hypertrofie.....	21
Rešerše/Moodboard	22
Rozdělení partií	23
Příklady cviků, které je možné Provést s multifunkční lavicí	25
Rendery.....	36
English Resume	38
Seznam zdrojů.....	39
Seznam obrázků	40

Úvod

Pro svojí závěrečnou práci jsem si jako téma vybral multifunkční posilovací stroj. Toto téma mě napadlo kvůli mé lásce ke cvičení a také díky nedávné situaci s pandemií, kdy po většinu času byla zavřená všechna posilovací zařízení a jelikož z mého osobního pohledu není cvičení doma se základními pomůckami plnohodnotný trénink. chtěl jsem vytvořit univerzální stroj či pomůcku, která dokáže nabídnout dostatek funkcí a umožňuje napodobit tréninkové vypětí na podobné úrovni jako například v posilovně. Vytvořil jsem multifunkční lavici, která disponuje širokou škálou možností, jak procvičit své tělo, a tak zlepšit svojí fyzickou kondici. Lavice v sobě kombinuje skvělou funkční i vizuální stránku, dominuje zde masivní rám, který drží celou lavici pospolu a je vyveden v elegantních organických tvarech. Vršek lavice je polstrovaný kvůli většímu pohodlí při cvičení a opěradlo se dá naklápět do obou směrů v 5 výškových úrovních. Lavice v sobě ukrývá několik různých cvičících pomůcek, které ještě více obohatí cvičení a které zajistí skoro nekonečně mnoho kombinací cviků. Lavice disponuje dvěma kettlebely po 9 a 6 kg, masážním válcem, slamballem, nakládacími činkami, které můžou být naloženy až do 50 kg a dvě rukojeti, které se dají využít v kombinaci například s odporovými gumami nebo tréninkovým lanem. Po odklopení horní části se v lavici nachází i úložné prostory, které mohou sloužit k uskladnění dalších cvičících pomůcek jako háky, trhací popruhy, zpevňovače, ortézy či odporové gumy. Lavička má kolečka pro lepší manipulaci a dvě přísavné nohy, které lavičku drží pevně na místě. Lavička je vhodná jak do různých fitness center a posiloven, nebo také na doma.

Úvod do problematiky

Dějiny posilování

Dějiny posilování začínají již v pravěku, kde Lidé sice přímo neposilovali, ale lovci, kteří pravidelně loví divou zvěř, se těžké fyzické aktivitě věnovali přirozeně. Předpokládá se, že muži-hlavně lovci, byli v té době v dobré fyzické kondici, hlavně kvůli tehdejší drsným podmínkám a způsobu obživy. V tomto ohledu bychom mohli zmínit neandrtálce (*Homo neanderthalensis*), kteří na rozdíl od druhu *Homo sapiens* měli svůj původ v té době ledové Evropě a jejich přizpůsobení na drsné podmínky měl velký vliv na jejich tělesnou konstituci. Mnozí paleoantropologové dokonce tvrdí, že zástupci tohoto druhu byli zřejmě silnější než jakýkoli dnešní člověk.

Antické Řecko

Tělesná kultura je známá z mnoha míst světa (Indie, Čína apod.). Posilování ve významu, který známe dnes má počátky pravděpodobně v antickém Řecku. Důvod posilování a tréninku bylo získat fyzickou kondici, jako sílu, výdrž nebo rychlost, se kterou jste následně soutěžili na Olympijských hrách. Pro tehdejší antické Řeky byla fyzická kondice nedílnou součástí i všedního života, v té době se poprvé objevuje pojem **Kalokagathia** – ze spojení dvou řeckých slov *καλός* (**kagos**)– krásný, *καί* (**kai**)– spojka a *αγαθός* (**agathos**)– dobrý, který vyjadřuje antické řecké přesvědčení, filozofický směr či morální kodex, že krásné a dobré, krása a ctnost patří k sobě a mají mnoho společného, pojem, který vyjadřuje ideál harmonického souladu a vyváženosti tělesné i duševní krásy, dobroty, ctnosti a statečnosti. Tuto touhu po tělesné dokonalosti můžeme často vidat v tvorbě klasických antických sochařů jako Feidias, Myrón či Praxiteles, který mimo jiné vytvořil i lidský kánon dokonalých lidských proporcí. Zajímavým případem Milón z Krótonu, zápasník žijící v 6. století, který prý cvičil tak, že nosil na zádech býčka, a jak rostl, sílil i Milón. Tento muž zvítězil na pěti olympiádách v řadě, desetkrát na isthmických hrách, devětkrát na nemejských hrách a sedmkrát na pýthijských hrách v Delfách. Téměř čtvrt století nebyl nikým poražen a byl považován za nejsilnějšího muže té doby.

Antický Řím

V antickém Římě se olympiády sice nepořádali, ale za to byl velmi oblíbené hry, kde spolu na život a na smrt bojovali gladiátoři-bojovníci, kteří soutěžili v amfiteátrech. Mezi těmito souboji (proti lidem i zvířatům) byli drženi v gymnáziích (kasárnách), kde zvyšovali svou sílu a zdatnost opakováním tělesných cvičení, nejčastěji s váhou vlastního těla a tréninkem boje. Gladiátoři byli často otroky, válečnými zajatci nebo zločinci, ale existovali i profesionální bojovníci. Tento tvrdý, nelítostný trénink Řím pocítil několikrát na vlastní kůži, a to zejména při třetím povstání otroků, které vedl proslulý **Spartakus**. Přestože byly nepokoje nakonec potlačeny, otroci vítězili v bitvách proti mnohem početnějším armádám. Náročný trénink byl součástí také vojenské služby, kdy římské legionáře zvyšovali svou fyzickou kondici a bojové dovednosti, to byl také důvod, proč je dodnes Římská armáda považována za jednu z nejlepších.

Středověk a Renesance

Po prosazení křesťanství a skoro až fanatického spiritualismu, se přílišný zájem o tělo považovalo za hříšné a fyzické zdokonalování se postupně vytrácelo a po pádu Římské říše se tělesné cvičení z Evropy vytratilo úplně. Přesto částečně přeživalo ve vojenských táborech v Byzantské říši, což byla pokračovatelka Východořímské říše a u Arabů. Díky křížovým výpravám, které mířily na východ, se potom snaha o fyzický trénink vrátila zpět. Ostatně rytířský trénink zahrnovala i fyzická příprava, znovu zejména s využitím váhy vlastního těla, která byla důležitá i kvůli využívání plné zbroje v boji, která tehdy mohla vážit až 50 kilo a také v boji s různými typy zbraní. Z doby renesance pak známe potulné akrobaty, kteří by svá představení jistě nemohli provádět bez náležitého tělesného tréninku, které se zachovalo i do pozdějších dob.

Moderní doba

V 19. století se začalo fyzické cvičení dostávat do podvědomí a zájmu širší veřejnosti. V této době ostatně vznikla gymnastika, stejně jako fenomén kočovných siláckých představení a různých Cirkusových představení. Za otce moderní kulturistiky považujeme anglického kulturistu s německým původem Eugena Sandowa, který ve své době vypracoval velmi dokonalý cvičební systém, v němž věnoval kromě rozvoje síly velikou pozornost proporcionálně harmonickému rozvoji svalových skupin. Kladl přitom důraz na uvědomělé soustředění na cvičení, na ovládání stahů svalstva vůlí a na fyzické dobrovolně znásobené úsilí překonávat odpor kladený vahou břemene. roce 1901 uspořádal první kulturistikou soutěž v Londýně. Na jeho počest do dnes nosí jeho podobiznu hlavní cena nejprestižnější kulturistické soutěže světa Mr. Olympia.

Revoluce 20. století

Do této doby převládalo cvičení s vlastní vahou, i když činky s různou vahou už existovali. Následně přišla velká revoluce v posilování, a to s příchodem vynálezu činek s nastavitelnou hmotností, což dávalo možnost mnohem systematičtějšího tréninku. Pozornost se tak postupně začala obracet ke cvičebnímu nářadí a nové formy cvičení začaly vznikat ve velkém, to se v následujících letech začalo naplno projevovat.

Nástup fitness center

S nástupem cvičebních strojů začala vznikat místa, kde si mohli zájemci zacvičit na nejrůznějších strojích na jednom místě. Ve druhé polovině 20. století se objevily posilovny nebo fitness centra. Činky a cvičební stroje umožňovaly procvičovat jednotlivé skupiny svalů, což bylo zlomové obzvlášť pro závodní kulturistiku. Tato tradice ostatně trvá dodnes. V poslední době se však cvičení s vlastní vahou (kalistenika) vrací opět do módy, kdy mnoho lidí tvrdí, že právě tento způsob cvičení je pro tělo přirozenější.¹

¹ Petr81. Dějiny posilování. Jak cvičili borci v antice a středověku a kdy vlastně vznikla moderní kulturistika [online]. 11. 6. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.prochlapy.cz/clanky/dejiny-posilovani-cviceni-antika-stredovek-kulturistika-fitness/>.

Rozdělení do jednotlivých kategorií

Podle způsobu

Podle způsobu můžeme tréninky rozdělit v podstatě do dvou kategorií, a to je cvičení s vlastní vahou (kalisthenika) a s přidanou vahou v různé podobě jako činky (jednoruční nebo dlouhé osy), kettlebely, slambally, odporové gumy, kladkové stroje, závaží apod.²

Kalisthenika – Pojem Kalisthenika vnikl spojením dvou řeckých slov κάλλος (Kallos) - krásný a σθένος (sthenos) - síla a souhrnně označuje cvičení s vlastní vahou. Při cvičení mírně nabíhá svalový objem, avšak ne tak velký jako u druhého typu cvičení, snižuje podkožní tuk a výrazně zlepšuje fyzickou i psychickou kondici. Do této kategorie patří nespočet cviků, a hlavně těch základních jako jsou kliky, dřepy, shyby, výpady, kliky na bradlech, plank, stojka, jiné gymnastické cviky apod. Cviky se dají různě kombinovat a stále se objevují nové formy těchto cviků a ve fantazii se meze nekladou.³

S přidanou vahou – V tomto způsobu cvičení existuje nespočet způsobů, metod a typů tréninku, jak cíleně zvýšit fyzickou kondici. Tyto metody spočívají v přístupu k práci s volnou i vázanou vahou.

Metoda maximálního úsilí (koncentrická) – Podstatou metody maximálního úsilí je cvičení s maximální zátěží (90-100 %) co nejvyšším počtem opakování. Při provádění cviku je nejdůležitější fáze zkrácení svalu, proto se této metodě říká také koncentrická. Při provádění této tréninkové metody sval zesílí tím, se do práce zapojí víc svalových vláken. Tento jev se nazývá vnitrosvalová koordinace a není doprovázen zvýšením hmotnosti svalu.

² Mgr. Radka Střešíková, Ph.D. Mgr. Alena Pokorná, Ph.D. Druhy posilování [online]. 2017. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z:

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsp/s/js17/bodystyling/web/ch04_s03.html

³ Redakce eFIA. Kalistenika – vše, co potřebujete k tréninku je vaše tělo a gravitace [online]. 02. 08. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.efia.cz/blog/kalistenika-vse-co-potrebuje-k-treninku-je-vase-telo-a-gravitace>

Brzdivá metoda (excentrická) – Podstatou brzdivé metody je cvičení s ještě větší než maximální zátěží (120-150 %). Protože sval není schopen takovou váhu přitáhnout, cvičí se v negativním pohybu. Sval je z polohy svého úplného zkrácení zátěží natahován a snaží se ji brzdit. Při této metodě se proto neleze nahoru, ale klesá se dolů. Tělo nebo zátěž se spouští z polohy plného zablokování (kontrakce) do polohy úplného natažení rukou.

Metoda svalové hypertrofie (kulturistická metoda) – Metoda svalové hypertrofie spočívá v procvičování svalů vysokou zátěží (70-80 %) až do jejich selhání, které nastává při 8-12 opakování. Tímto způsobem tréninku dojde k zvýšení intenzity metabolických procesů ve svaích v podobě jejich růstu a tím i posílení (zvýšení svalové síly je při této metodě až druhotné). Touto metodou se rozvíjí rovněž krátkodobá silová vytrvalost a zvyšují se zásoby CP (creatinephosphate) i glykogenu. Tato metoda je často doplňována metodou progresivně narůstajícího odporu a metodou pyramidovou (vzestupná, sestupná).

Rychlostně silová metoda – Princip rychlostně silové metody spočívá v překonávání lehké až střední zátěže (30-60 %) s důrazem na rychlost pohybu a co nejkratší čas potřebný na odcvičení jedné série. Každé opakování musí být provedeno dynamicky a výbušně (s vysokou až maximální rychlostí), s důrazem na správné provedení a rychlost provedení.

Plyometrický trénink – Tento druh tréninku je velice náročný a efektivní. Jeho podstatou je vytvoření přepětí ve svalu a následně na ni navázat pozitivním pohybem v co nejkratší době. Tímto způsobem se zapojí do práce svalu ještě více svalových vláken než obvykle. Podstatou tohoto cvičení je rychlost a dynamika. Tento druh tréninku je podobně jako brzdivá metoda velice náročný a nedoporučuje se proto začátečníkům.⁴

⁴ SK Karate Spartak Hradec Králové. Principy posilování [online]. 23. 11. 2008. [cit. 6. 5. 2022] Dostupné zde: <https://www.spartak.cz/ostatni-informace/posilovani/principy-posilovani/biomechanika-a-teorie-rustu-svalu/>

Podle typu tréninku

Typ cvičení mění význam a výsledek jednotlivých tréninků. Každý typ je specifický a ovlivňuje ho velká řada věcí jako počet sérií, počet opakování v sérii, rychlost provádění cviku, rozsah cviku, délka pauzy mezi jednotlivými cviky i počet tréninků během týdne apod. Máme čtyři základní typy tréninku: objemový, silový, vytrvalostní a pumpovací.⁵

Objemový trénink – Je zaměřený na získání velkého objemu svalů. Každý cvik se provádí ve 4 sériích po 6-10 opakováních. Rychlost provádění cviku musí být svižná, bez zastavení. Pauza mezi jednotlivými sériemi by měla být kolem 1 minuty.

Pumpovací trénink – Zaměřuje se na prokrvení všech svalů. V sériích se vykoná cca 12 opakování. Rychlost provedení cviku je svižnější a pauzy jsou kratší, kolem půl minuty.

Vytrvalostní/rýsovací trénink – Je koncipovaný pro delší výdrž svalů. Zároveň se uplatňuje při rýsování svalů nebo redukci podkožního tuku. Počet opakování v každé sérii se pohybuje okolo 20. Rychlost je svižná. Počet sérií je pak kolem 5-6.

Silový trénink – Zaměřuje se na zesílení a zpevnění svalů. Počet sérií se pohybuje mezi 5-7, opakování se pak pohybuje mezi 1-5. Rychlost pohybu dolů i nahoru zde musí být pomalá, a to také vzhledem k váze, pauzy jsou mezi sériemi zpravidla delší, klidně 2-3 minuty, je vhodný pro trojbojaře, powerliftera a strongmana.

Aerobní cvičení – Základem pro aerobní cvičení je cvičit středně vysokou intenzitou, bez vzniku kyslíkového dluhu. Pravidelné aerobní cvičení trvající 45 minut, působí na srdečně-cévní systém a správné dýchání má vliv na zvětšení kapacity plic, je dobré pro zvýšení fyzické výdrže, dobré pro funkci srdce a také je velmi účinné pro spalování přebytečného tuku, aerobní cvičení se pohybuje v tepové frekvenci kolem 60-80% maximální tepové frekvence.⁶

⁵ STREETWORKOUT.CZ. Víte, jaké druhy tréninku cvičíte? Síla, objem, rýsování [online]. 25. 05. 2018. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://streetworkout.cz/clanky/vite-jake-druhy-treninku-cvicite-sila-objem-rysovani>

⁶ VelkéSvaly.cz. Cykly a typy tréninků [online]. (nedatováno) [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.velkesvaly.cz/trenink/66-cykly-a-typy-treninku>

Podle cíle

Kondiční trénink – Kondiční trénink často kombinuje větší množství metod a je velmi vyhledávaný a splňuje požadavky k dosažení cíle velké spousty lidí, kterým jde o celkovou fyzickou kondici. Kondiční trénink stojí na pomezí všech ostatních druhů. Zahrnuje pohyb a cvičení o střední intenzitě zpravidla po dobu zhruba jedné hodiny, a často v kombinaci různých činností. Dobrým příkladem jsou například Kruhové kondiční tréninky.

Vytrvalostní trénink – Pokud je cílem schopnost vydržet v zátěži po dlouhou dobu bez přestávky, je vytrvalostní trénink tou nejlepší volbou. Takové schopnosti si nejčastěji vyžadují některé týmové sporty jako fotbal, hokej házená, běhy na dlouhou vzdálenost nebo například cyklistika. Vytrvalostní trénink je charakteristický delším trváním, krátkými nebo žádnými pauzami a nižší intenzitou.

Silový trénink – Silový trénink je přesným opakem vytrvalostního, cílí na maximální sílu po krátkou dobu, většinou na jediné opakování. Jelikož síla je spíše dovednost celého těla než vlastnost související s velikostí svalové hmoty, trénovat sílu znamená učit tělo zvedat těžké věci. Během posledních let se vrací spousta sportovců i odborníků k po staletí známému faktu, že silový trénink má pro lidské tělo i řadu dalších benefitů. Klasické silové cviky zapojují v jednom okamžiku extrémně celé tělo, což vyžaduje hromadu energie, a hlavně spolupráci všech částí pohybového aparátu. To má za následek nejen nárůst energetického výdeje, ale i velmi pozitivní hormonální odezvu, jak ukazuje moderní věda. Sílu můžeme rozdělit na **Hrubou sílu**, **Funkční sílu** a **Výbušnou sílu**.⁷

⁷ Fitnessrevolution.cz. Jak správně na silový trénink a tréninkový plán, který dostane do formy muže i ženy [online]. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessrevolution.cz/silovy-trenink/>

Intenzivní trénink – Ač se to může zdát jako stejný typ tréninku jako silový, není tomu tak. Jisté parametry s ním ale sdílí. Krátkodobý maximální výkon využije například hokejista, který musí co nejrychleji přejet celé hřiště nebo sprinter na trati 100 metrů. Tyto výkony vyžadují maximální vypětí sil po dobu několika vteřin. K takovým výkonům tělo využívá často krátkých impulzů a vyvíjí tak tzv. **explozivní sílu**. Jedná se o trénink, který je veden v krátkých intenzivních intervalech s krátkými pauzami mezi sériemi. S tímto tréninkem je velmi úzce spojený pojem **HIIT** – **H**igh **I**ntensity **I**nterval **T**raining a často se kombinuje s tréninkem na maximální sílu. Z těchto důvodů je tento trénink pro tělo vysoce náročný a skvěle funguje nejen pro zvyšování výkonu, ale i kondice nebo shazování tukových zásob.

Objemový/Růstový trénink – Zde se dostáváme spíše do estetické stránky cvičení. Růst svalů je přirozenou součástí každého fyzického tréninku, ale tento typ tréninku slouží k nabytí velkých objemů svalové tkáně. Trénink pro růst svalů využívá mimořádných regeneračních a stavebních schopností těla. Systematická, dobře rozdělená stimulace svalových vláken a jejich drobné poničení vede k adaptaci ve formě nárůstu objemu a počtu samotných vláken. Tento trénink nemůže být provozován pouze s vlastní vahou těla, jelikož nikdy nedosáhnete potřebného vypětí důležitému k rozvoji, proto jsou zapotřebí různé činky či stroje. Na rozdíl od silového tréninku, kdy při cvičení většinou zapojujete více partií a skoro celý pohybový aparát, tak u objemového tréninku se často zaměřujeme na jednotlivé svalové partie a rozvíjíme je zvlášť. U tréninku se často zmiňuje pojem **muscle-brain connection**, což je jaké si procítění daného svalu a snaha o zapojení co největšího počtu svalových vláken a donutit sval růst.

Funkční trénink – Každý si pod tímto termínem může vybavit něco trochu jiného, ale v podstatě se jedná soubor funkčních technik a cvičení, které do sebe spojují všechny atributy z předtím zmíněných typů tréninků. Cílem funkčního tréninku je funkční tělo. Tělo, které člověk dovede ovládat, dovede s ním pracovat v širokém spektru pohybových aktivit a nezalekne se žádného fyzického vypětí ani činnosti. Všestranný trénink zaměřený na sílu, vytrvalost, obratnost, motoriku, techniku, koordinaci pohybu apod. Podle mnohých se jedná o nejzdravější způsob tělesného tréninku díky jeho všestrannosti a univerzálnosti.⁸

⁸ FUBO fitness. 6 druhů tréninku a který vybrat - 1. díl [online]. 26.3.2019 [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.fubo.cz/tipy-a-rady/6-druhu-treninku-a-ktery-vybrat-1--dil/>

Určité druhy tréninku

V současné době existuje mnoho typů tréninků, které fungují podle přesně určeného schématu, do kterého si každý cvičenec dosadí svou vlastní osobní zátěž, avšak počet sérií, opakování, počet tréninků i cviky jsou předem dané. Těchto tréninkových metod je mnoho, proto tedy zmíním jenom ty nejrozšířenější.

Fullbody trénink – Jak už název napovídá, jedná se o trénink celého těla, cílem této metody je poskládat si trénink tak, abyste při něm odcvičili celé tělo. Fullbody trénink se zpravidla cvičí 3x v týdnu kvůli dostatečné regeneraci, proto je vhodnější pro lidi, kteří na posilovnu nebo obecně na cvičení nemají tolik času. Trénink je rozdělený tak, aby se na každou partii odcvičil aspoň jeden cvik.^{9 10}

Split trénink – Pravděpodobně nejrozšířenější typ tréninku, který využívá valná většina cvičenců i profesionálních kulturistů. Jedná se o tréninkovou metodu, kdy si jednotlivé partie v tréninku rozdělíte po dvou, maximálně po třech, které ale odcvičíte pečlivěji. Na každou velkou partii (záda, hrudník, nohy) se obvykle cvičí 4-5 různých cviků a na menší partie (paže, ramena) se cvičí 3 cviky. Jelikož při tréninku odcvičíte méně partií, je proto nutné cvičit aspoň 5x týdně, abyste stihli odcvičit takto celé tělo, proto je tento trénink vhodnější pro lidi, kteří tomu mohou věnovat více svého času.¹¹

Korteho trénink – Trénink, jehož autorem je Stephan Korte, špičkový německý trenér a odborník na silový trojboj. Jedná se o čtyřtýdenní cyklus ve dvou fázích a součástí tréninku jsou pouze 3 základní cviky a to dřep, mrtvý tah a benchpress. Pro správné odcvičení je nutné znát vaše maximální váhy na tyto 3 cviky, aby se maximalizovala účinnost. V první fázi se začíná přibližně se 60 % váhou vašeho maxima a s každým týdnem se váha postupně navyšuje a tímto postupným navyšováním zátěže se rapidně zvyšují i vaše maximální výkony. Tento typ tréninku se nedoporučuje začátečnickům, kvůli technické náročnosti jednotlivých cviků, u kterých je velmi snadné se zranit a díky zapojení jenom určitých partií se doporučuje zapojit do tréninku i ostatní partie.^{12 13}

⁹ Fitnessrevolution.cz. Jak a kdy zvolit trénink celého těla: kompletní návod + plán pro muže i ženy [online]. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessrevolution.cz/full-body-trenink/>

¹⁰ Fitness007. Celý FULLBODY trénink do fitka. Nejen pro začátečníky. Série a opakování [online]. 7. 12. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.fitness007.cz/blog/cely-fullbody-trenink-do-fitka-nejen-pro-zacatecniky-serie-a-opakovani/>

¹¹ LAMKA, Aleš. Ideální tréninkový split pro maximální výsledky [online]. 31. 7. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://aleslamka.cz/aktuality-idealni-treninkovy-split-pro-maximalni-vysledky>

¹² OKRUHLICA, Sebastián. Korte trénink – Kompletní průvodce [online]. 7. 9. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.svetfitness.cz/clanek/korte-trenink/>

¹³ DVORÁK, Miroslav, Team M&F. Tréninkové metody: KORTE [online]. (nedatováno) [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.muscle-fitness.sk/treninkove-metody-korte/>

HeavyDuty trénink – Pro tento typ tréninku je nejdůležitější pojem – Intenzita. Intenzifikační techniky byly rozvinuty Mikem Menzerem v 70. letech, který byl průkopníkem v tomto typu tréninku. Jeden z nejznámějších kulturistů, kteří tuto metodu používali byl Dorian Yates, šestinásobný výherce Mr. Olympia. Základní princip tohoto tréninku je klasické splitové rozdělení partií v týdnu, avšak kde se tyto metody rozcházejí jsou počty sérií a opakování. Při heavy duty metodě se obvykle cvičí kolem 5-6 cviků na danou partii, avšak se cvičí jenom 2 série, přičemž jedna je zahřívací a druhá je hlavní a velmi intenzivní. Cvičí se s maximální vahou a cvičí se podle tohoto schématu:

1 maximální opakování

10 sekund odpočinek

1 maximální opakování

10 sekund odpočinek

1 maximální opakování nebo snížit váhu o 20 % procent a udělat opakování

15 sekund odpočinek

Poslední opakování do selhání

Během cvičení se často využívá např. Excentrická metoda nebo vynucené opakování^{14 15}

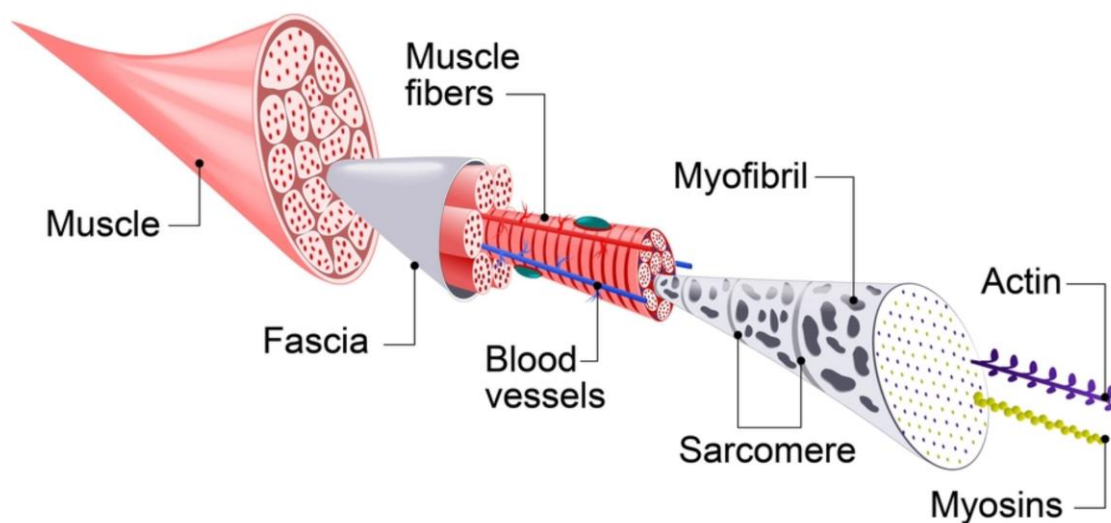
¹⁴ CAHA, Jan. Heavy Duty - super intenzivní trénink [online]. 6. 3. 2011. [cit. 6. 5. 2022].
Dostupné z: <https://aktin.cz/857-heavy-duty-super-intenzivni-trenink>

¹⁵ Mgr. David Alex Skoumal. HEAVY DUTY anabolická svalová šikana [online]. 10. 2. 2021.[cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessmuscle.eu/sk/heavy-duty>

Růst svalů

V lidském těle se nachází celkem 3 druhy svalové tkáně, nás ovšem konkrétně zajímá kosterní/příčně pruhované svalstvo, které jako jediné můžeme ovládat svojí vůlí. Samotný sval se skládá ze svalové buňky zvané **Myocit**, ta se spojuje do dlouhých vláknitých řetězců, které se nazývají **myofibrily**, které se dále spojují do **svalových vláken**, dále do **svalových snopců**, které následně tvoří celý sval, který je šlachou připevněn ke kosti. U rozvoje svalů známe dva základní druhy hypertrofie – **Myofibrilovou** a **Sarkoplasmovou**.

SKELETAL MUSCLE



Obrázek 1

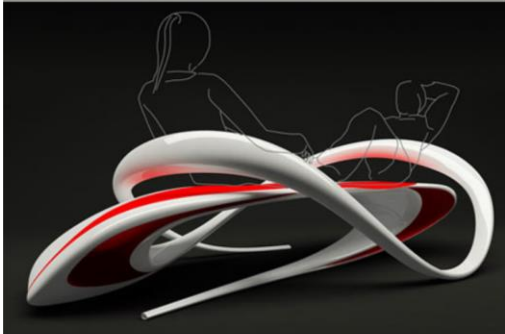
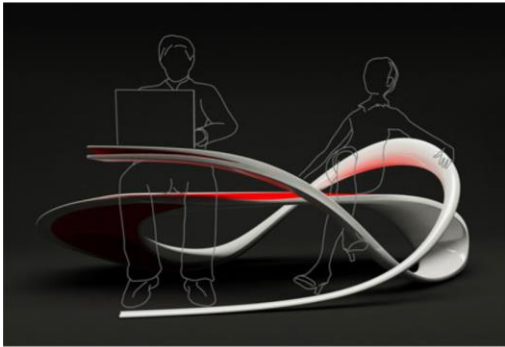
Myofibrilová (silová) Hypertrofie

Myofibrilová hypertrofie slouží k získání větší svalové síly, ale ne k příliš velkému objemu. Ve svalových myocitech se nachází dvě bílkoviny-Aktin a myosin, které společným působením způsobují v kosterním svalstvu Kontrakci (stažení). Myofibrilová hypertrofie nastává tehdy, kdy pomocí dostatečně velké zátěže způsobíme přetrhání myofibrilových vláken, které tělo při dostatku živin a regenerace opraví a ze strachu z budoucího potrhání je zesílí, a tím zesílí i celý sval.

Sarkoplasmová (objemová) Hypertrofie

Sarkoplasmová hypertrofie způsobuje přesný opak myofibrilové a to rapidní zvýšení objemu, ale ne velké zvýšení fyzické síly. Sarkoplasma je tekutina, která zaplňuje prostor mezi aktinovými a myosinovými částicemi. Tato částice obsahuje ATP neboli Adenosintrifosfát. Při rozkladu ATP se uvolní veliké množství a děje se tomu tak právě při fyzické zátěži a její nejvyšší účinnost je přibližně 8-10 sekund po počátku zátěže. Množství této látky zvyšujeme delším fyzickým vypětím a tím se zvyšuje i objem sarkoplasmu ve svalech, což způsobuje nárůst objemu svalu samotného. Z toho vyplývá, že pro zvýšení objemu svalů je potřeba delšího svalového vypětí a pro zvýšení síly je potřeba kratší intenzivnější vypětí.

Rešerše/Moodboard



Rozdělení partií

Pro plnohodnotné a rovnoměrné rozvíjení svalové hmoty po celém těle je správné rozdělení svalových partií nedílnou součástí. Ať už zvolíte jakýkoliv druh či metodu tréninku, je pro zdravě se vyvíjející tělo důležité rovnoměrné procvičení všech svalových skupin. Při nerovnoměrném zesílení partie na úkor partie druhé může mít za následek svalové a tělesné dysbalance jako protrakce ramen, zkrácené šlachy, špatné zakřivení páteře nemluvě o různých typech zranění. Kvůli těmto důvod je potřeba zodpovědně a pečlivě zvolit jaké cviky zvolíte a s jakou technikou určitý cvik provádíte. Svalové partie se standartně rozdělují do dvou skupin na **Velké partie** (záda, hrudník, ramena, nohy) a **malé partie** (paže, lýtka). Cviky musíme vybírat v tréninku tak, aby byly procvičeny všechny hlavy daného svalu.

Hrudník (prsí svaly) – hrudník se rozděluje na 3 části:

1. Horní část
2. Střední část
3. Spodní část
4. někdy se ještě izoluje 4. část a ta je u úponu prsního svalu k hrudnímu koši

Záda – Záda se rozdělují na 5 částí:

1. Mezilopatkové
2. Lopatkové
3. Horní část latisimu (široký zádový sval)
4. Spodní část latisimu
5. Bederní část

Ramena – Ramena se dělí na 2 části:

1. Dely – přední, střední a zadní
2. Trapézy

Paže – Paže se dělí celkem na 3 části:

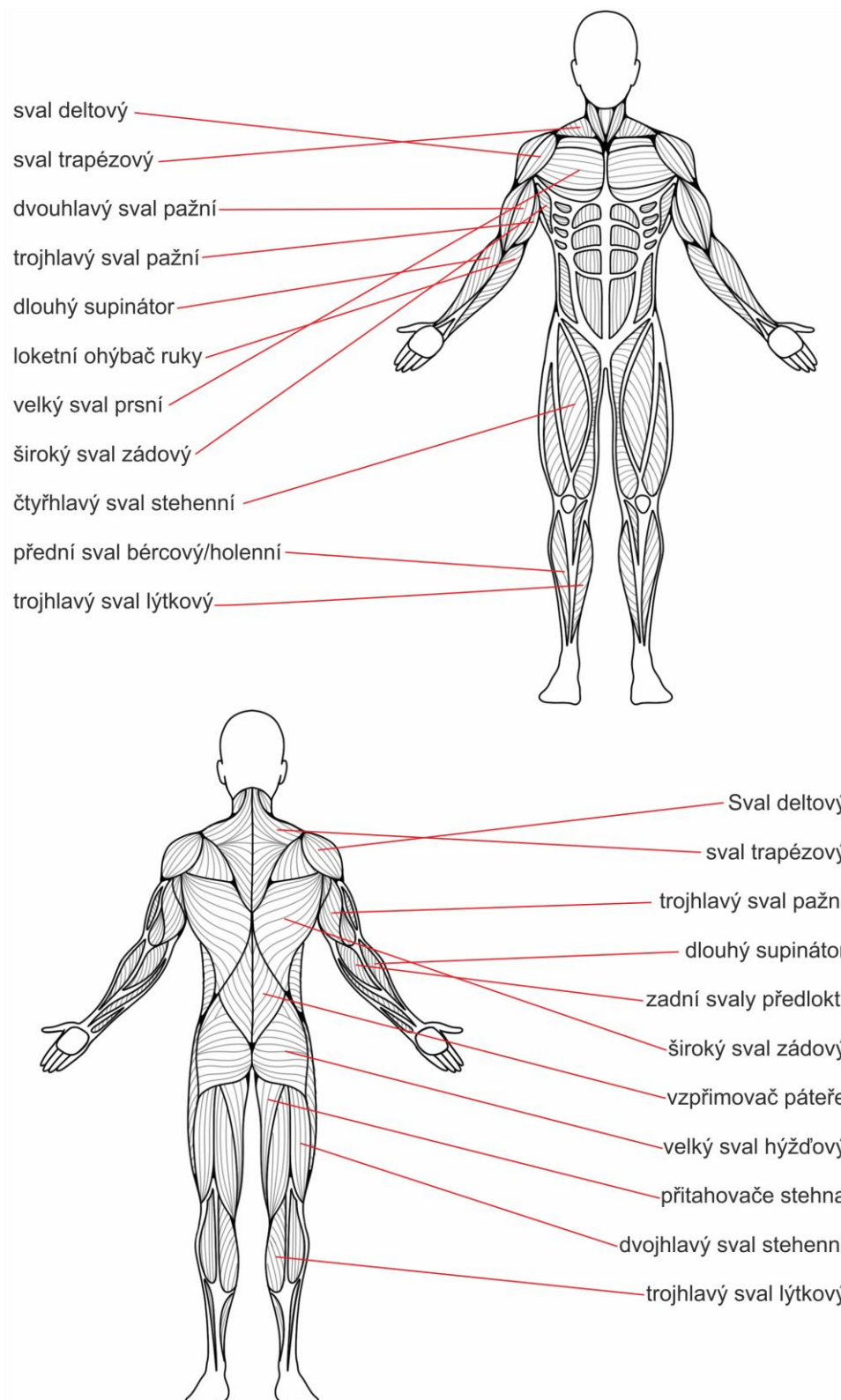
1. Biceps – vnitřní a vnější
2. Triceps – vnitřní, vnější a horní
3. Předloktí – vnitřní a vnější

Nohy – Nohy jako největší partie má nejvíce částí, jedná se o:

1. Přední – horní, spodní, vnější, vnitřní
2. Zadní – hamstring a pozadí
3. Lýtka – vnitřní a vnější

Břicho – dělíme na 3 části:

1. Horní
2. Spodní
3. Vnější



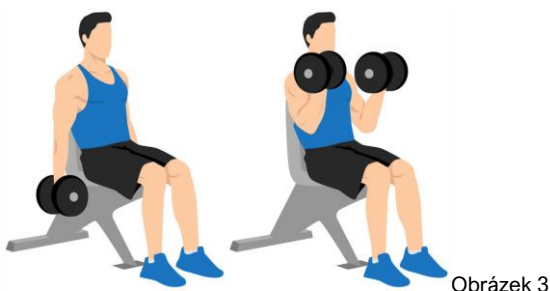
Obrázek 2

Příklady cviků, které je možné Provést s multifunkční lavicí

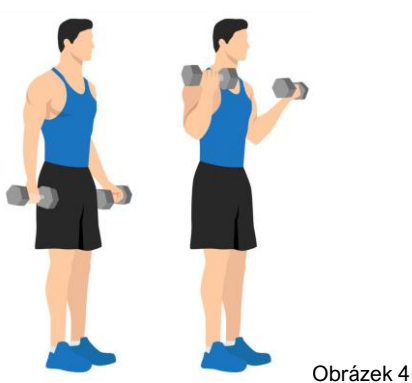
Pomocí lavice se dá provádět bezpočet cviků i díky velkému množství pomůcek, které lavice obsahuje. Jelikož je cviků opravdu mnoho, zmíním zde jenom ty nejzákladnější a nejběžnější. Cviky rozdělím podle partie nebo druhu pomůcky, se kterou se daný cvik cvičí.

Biceps

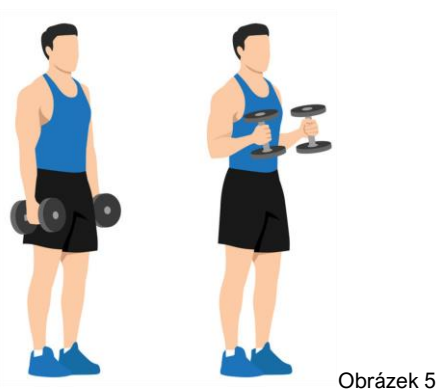
Bicepsový zdvih s jednoručkami v sedě



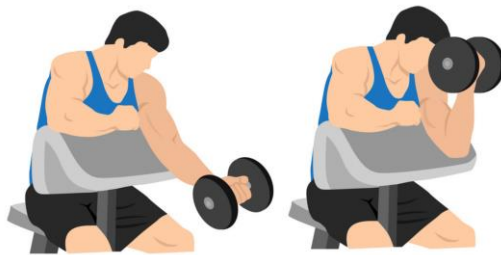
Bicepsový zdvih s jednoručkami ve stoje



Kladivový zdvih s jednoručkami ve stoje

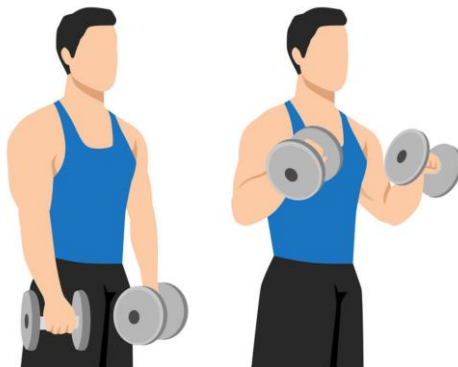


Bicepsový zdvih na skotové lavici



Obrázek 6

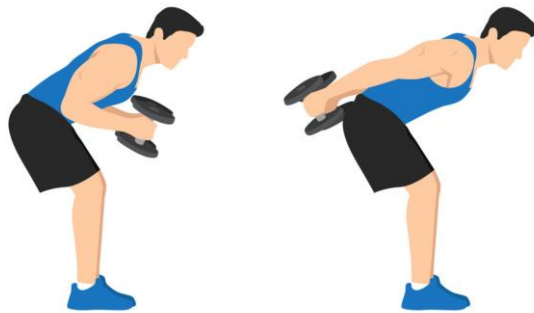
Bicepsový zdvih nadhmatem



Obrázek 7

Triceps

Kickback



Obrázek 8

Zadní kliky na lavici



Obrázek 9

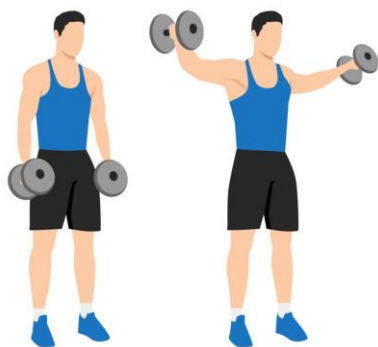
Přední kliky na lavici



Obrázek 10

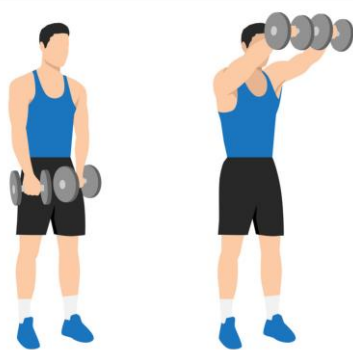
Ramena

Upažování s jednoručkami



Obrázek 11

Předpažování s jednoručkami



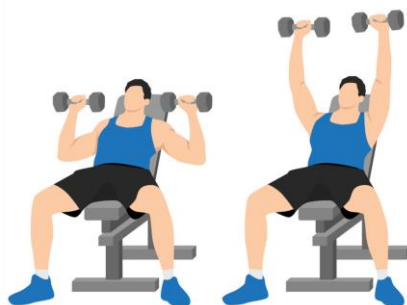
Obrázek 12

Zapažování s jednoručkami v sedě



Obrázek 13

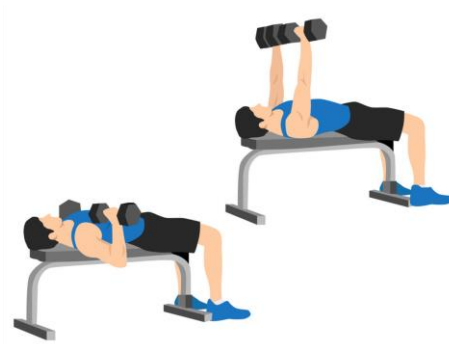
Tlaky s jednoručkami v sedě



Obrázek 14

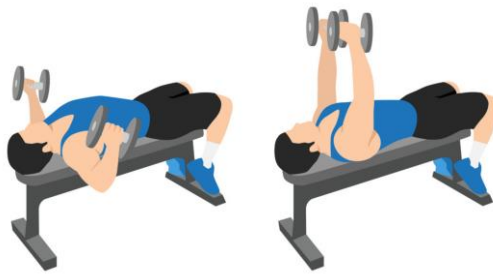
Hrudník

Tlaky s jednoručkami v leže



Obrázek 15

Rozpažování s jednoručkami v leže



Obrázek 16

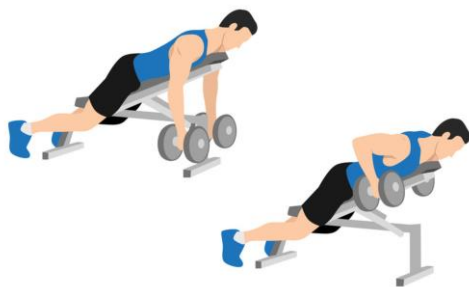
Pullover



Obrázek 17

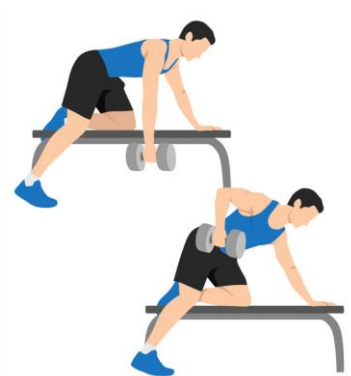
Záda

Netopýří tahy s jednoručkami



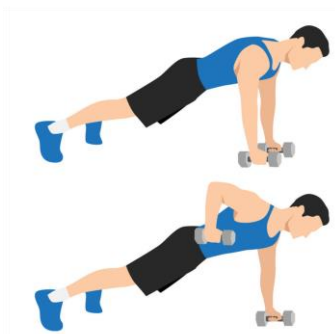
Obrázek 18

Přítahy s Jednoručkami



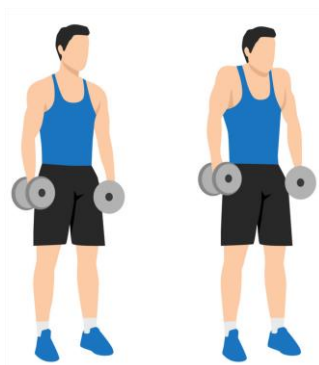
Obrázek 19

Zádové přítahy v kliku



Obrázek 20

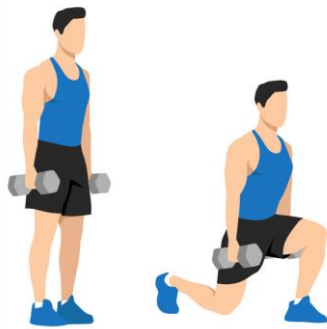
Trapézové přítahy s jednoručkami



Obrázek 21

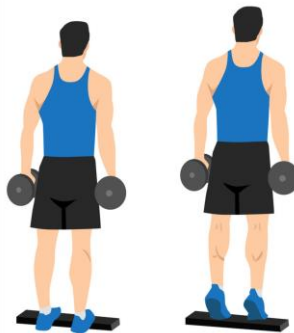
Nohy

Výpady



Obrázek 22

Lýtkové výpady



Obrázek 23

Výpady s opřením o lavičku



Obrázek 24

Dřepy s jednoručkami



obrázek 25

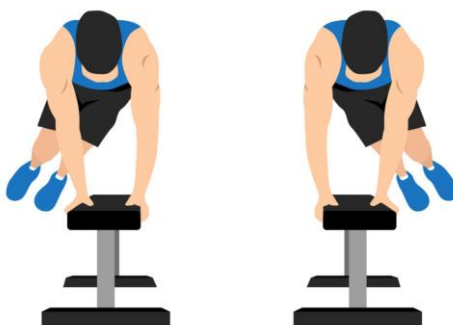
Břicho

Zklapovačky na lavičce



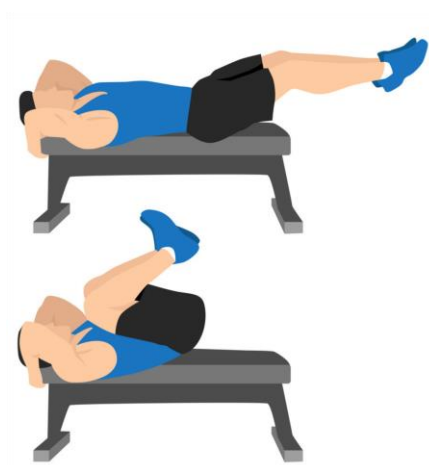
Obrázek 26

Přeskakování snožmo na lavičce



Obrázek 27

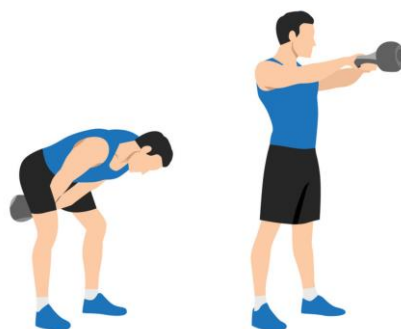
Přitahy kolen k tělu na lavičce



Obrázek 28

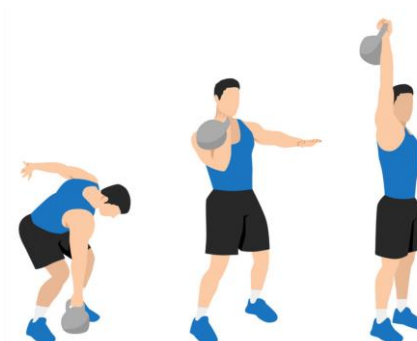
Kettlebell

Předpažování s jednoručkami



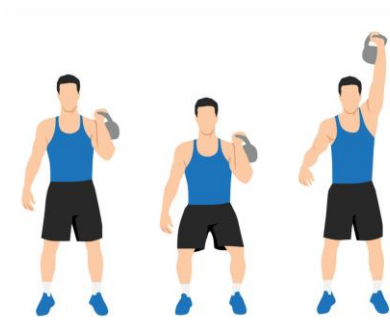
Obrázek 29

Ramenový zdvih ze země



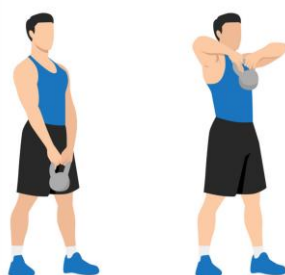
Obrázek 30

Ramenový zdvih



Obrázek 31

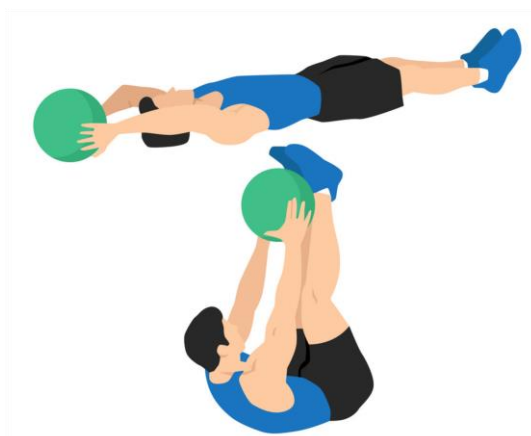
Přítahy k bradě



Obrázek 32

Slamball

Zklapovačky s míčem



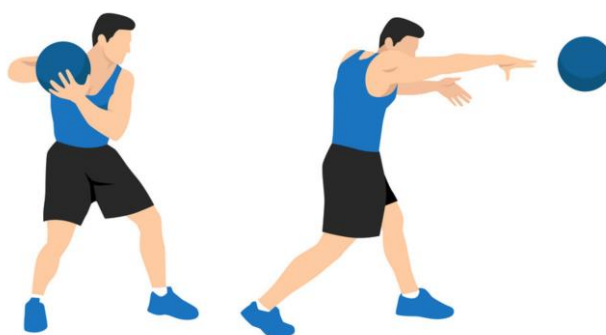
Obrázek 33

Horní vrh o zed'



Obrázek 34

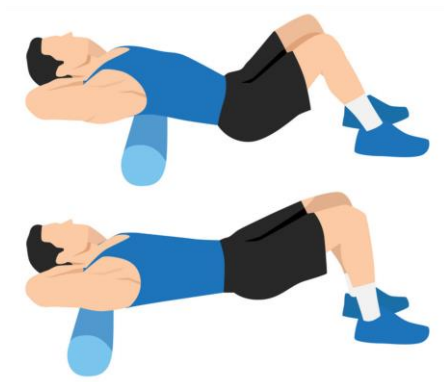
Vrh o zed'



Obrázek 35

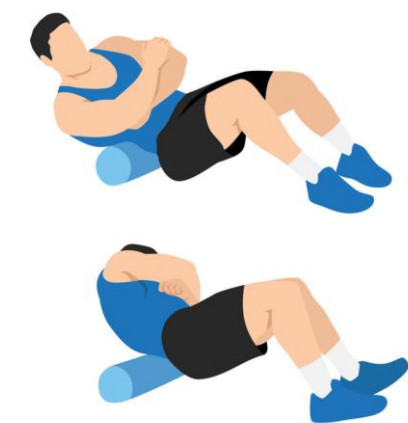
Válec

Masáž horní páteře



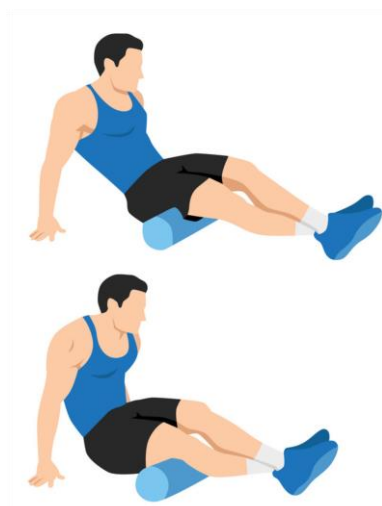
Obrázek 36

Masáž spodní páteře



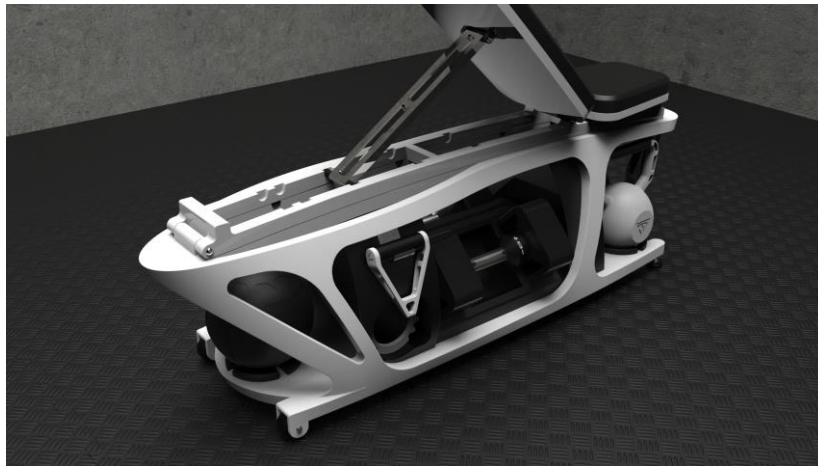
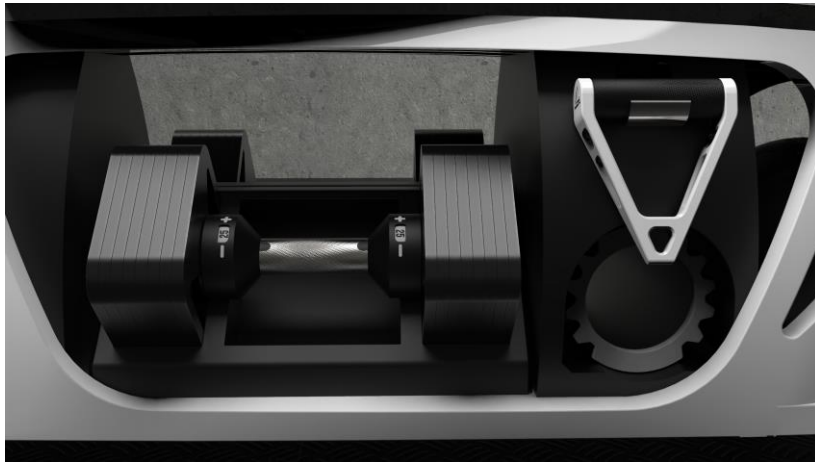
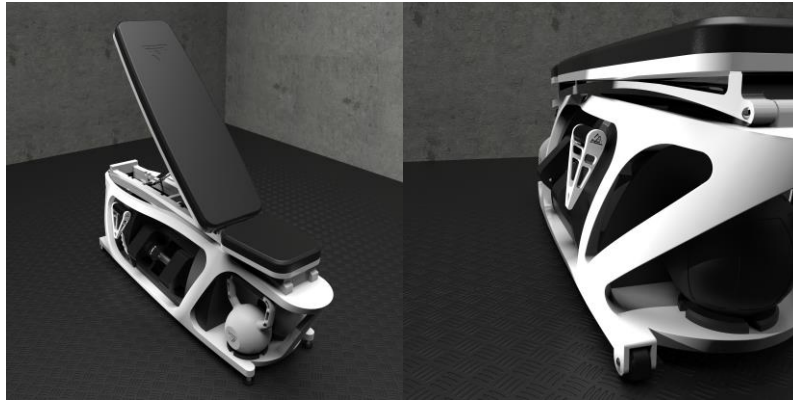
Obrázek 37

Masáž nohou



Obrázek 38

Rendery





Obrázky 39-45

České Resumé

Cílem mé práce bylo vytvořit univerzální, multifunkční stroj na cvičení, který by mohl i v případě domácího posilování nabídnout dostatečně velké množství možností pro správný, vyvážený trénink a pro dostatečný rozvoj všech partií lidského těla. Ve své Bakalářské práci jsem se taktéž zabíral původem a celkově praktickou stránkou cvičení jako takového. Součástí mé práce je stručná historie a základní rozdělení tréninků, cviků a zacházení se závažím. Práce obsahuje pár doplňujících obrázků kvůli správnému pochopení problematiky, moodboard/rešerše, tedy obrázky, kterými jsem se nechal inspirovat při navrhování a následném zpracování svého projektu. Práce obsahuje i několik skic, ze kterých jsem posléze vytvořil finální vizuál díla. Celkový vzhled lavičky jsem představil na několika renderech.

English Resume

The goal of my work was to create a universal, multifunctional exercise machine that could even at home set a huge amount of options for proper training and for sufficient development of all parts of the human body. In my Bachelor's thesis, I also dealt with the origin and practical side of the exercise as well. Part of my work is a brief history and basic division of training, exercises and weight management. The work contains a few additional pictures for a proper understanding of the issue, Moodboard / research which I was inspired during designing and processing of my project. The work also contains several sketches, from which I created the final visuals of my work. Overall of the bench is presented on several renders.

Seznam zdrojů

1. CAHA, Jan. Heavy Duty - super intenzivní trénink [online]. 6. 3. 2011. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://aktin.cz/857-heavy-duty-super-intenzivni-trenink>
2. DVOŘÁK, Miroslav, Team M&F. Tréninkové metody: KORTE [online]. (nedatováno) [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.muscle-fitness.sk/treninkove-metody-korte/>
3. Fitnessrevolution.cz. Jak a kdy zvolit trénink celého těla: kompletní návod + plán pro muže i ženy [online]. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessrevolution.cz/full-body-trenink/>
4. Fitnessrevolution.cz. Jak správně na silový trénink a tréninkový plán, který dostane do formy muže i ženy [online]. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessrevolution.cz/silovy-trenink/>
5. Fitness007. Celý FULLBODY trénink do fitka. Nejen pro začátečníky. Série a opakování [online]. 7. 12. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.fitness007.cz/blog/cely-fullbody-trenink-do-fitka-nejen-pro-zacatecniky-serie-a-opakovani/>
6. FUBO fitness. 6 druhů tréninku a který vybrat - 1. díl [online]. 26.3.2019 [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.fubo.cz/tipy-a-rady/6-druhu-treninku-a-ktery-vybrat-1--dil/>
7. LAMKA, Aleš. Ideální tréninkový split pro maximální výsledky [online]. 31. 7. 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://aleslamka.cz/aktuality-idealni-treninkovy-split-pro-maximalni-vysledky>
8. Mgr. David Alex Skoumal. HEAVY DUTY anabolická svalová šikana [online]. 10. 2. 2021. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessmuscle.eu/sk/heavy-duty>
9. Mgr. Radka Střešíková, Ph.D. Mgr. Alena Pokorná, Ph.D. Druhy posilování [online]. 2017. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js17/bodystyling/web/ch04_s03.html
10. OKRUHLICA, Sebatján. Korte trénink – Kompletní průvodce [online]. 7. 9. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.svetfitness.cz/clanek/korte-trenink/>
11. Petr81. Dějiny posilování. Jak cvičili borci v antice a středověku a kdy vlastně vznikla moderní kulturistika [online]. 11. 6. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.prochlapy.cz/clanky/dejiny-posilovani-cviceni-antika-stredovek-kulturistika-fitness/>
12. Redakce eFIA. Kalistenika – vše, co potřebujete k tréninku je vaše tělo a gravitace [online]. 02. 08. 2019. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.efia.cz/blog/kalistenika-vse-co-potrebuje-k-treninku-je-vase-telo-a-gravitace>
13. SK Karate Spartak Hradec Králové. Principy posilování [online]. 23. 11. 2008. [cit. 6. 5. 2022] Dostupné zde: <https://www.spartak.cz/ostatni-informace/posilovani/principy-posilovani/biomechanika-a-teorie-rustu-svalu/>
14. STREETWORKOUT.CZ. Víte, jaké druhy tréninku cvičíte? Síla, objem, rýsování [online]. 25. 05. 2018. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://streetworkout.cz/clanky/vite-jake-druhy-treninku-cvicite-sila-objem-rysovani>
15. VelkéSvaly.cz. Cykly a typy tréninků [online]. (nedatováno) [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.velkesvaly.cz/trenink/66-cykly-a-typy-treninku>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Designua. skeletal muscle fiber [online]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-illustration/skeletal-muscle-fiber-435124087>

Obrázky v Rešerši zleva:

Obrázek 1: LEVETE, Amanda. Drift [fotografie]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://simonjames.co.nz/collections/amanda-levete/products/drift>

Obrázek 2: McGregor FAST team. FAST FXD Signature Compact Gym [fotografie]. 2022. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://shop.mcgregorfast.com/products/fast-fxd-compact-gym>

Obrázek 3: PRECHT, Christian. Hold the line [fotografie]. 7. 1. 2009. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.core77.com/posts/12291/The-organic-designs-of-Christian-Precht>

Obrázek 4: LOVEGROVE, Ross. Andromeda [fotografie]. 9. 7. 2010. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.designboom.com/design/ross-lovegrove-for-yamagiwa/>

Obrázek 5: Кауров Владимир, Parametric [fotografie]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/297237644132203469/>

Obrázek 6: Кауров Владимир, Parametric [fotografie]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://hu.pinterest.com/pin/666392076085165716/>

Obrázek 7: TechnoGym. TechnoGym Bench [fotografie]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.technogym.com/int/technogym-bench.html>

Obrázek 8: FitBench. FitBench One [fotografie]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://fitbench.com/collections/fitbench-one/products/fitbench-one-classic>

Obrázek 9: Mercedes. VISION AVTR [fotografie]. 7.1 2020. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.mercedes-benz.com/en/vehicles/passenger-cars/mercedes-benz-concept-cars/vision-avtr/>

Obrázek 10: GYULAI, Levente. Cava Fragrance [grafika]. 6. 9. 20016. [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.behance.net/gallery/42490497/Cava-Perfume-Bottle-Design>

Obrázek 2: Vlastní

Obrázky 3-38: Lioputra. Man doing [podle prováděného cviku] vector image [online]. (nedatováno). [cit. 6. 5. 2022]. Dostupné z: https://www.vectorstock.com/royalty-free-vectors/vectors-by_lioputra