

Základní typy svalů



Stránku je nutno sjednotit s jinou!

Tato stránka je tématicky totožná nebo velice podobná článku „Sval“. Snažte se do něj její obsah včlenit, přesunuté části odmazat a nakonec na ní po úplném vyprázdnění vložením kódu #PŘESMĚRUJ [[Sval]] vytvořit na doplněný článek přesměrování.

Sval je orgán umožňující pohyb člověka, je to výkonný nástroj motoriky. Jedná se o **vzrušivou tkáň**, která má **schopnost excitace, kontrakce a relaxace**. Buňky vzrušivé tkáně mají *schopnost generovat akční potenciál* a vést ho. Excitace povrchové membrány může vzniknout *spontánně* (pacemakerové buňky myokardu či močovodů), *elektricky* (myokard - buňky si předávají excitaci) nebo *působením látek na membránové receptory* (nervosvalová ploténka u kosterního svalu). Kontrakce je umožněna díky **aktinu** a **myozinu**, které tvoří kontraktilní aparát. Při kontrakci se **přeměňuje chemická energie na energii mechanickou**.

Sval má *elastické vlastnosti*, které jsou dány mechanickými vlastnostmi buněčné membrány, vazivovými strukturami a molekulární podstatou kontraktilního aparátu. Svalová tkáň hraje nezastupitelnou roli v lokomoci, řeči, mimice, při výkonu práce, transportu potravy v trávicím traktu a cirkulaci krve.

Svalstvo dělíme na **příčně pruhované** (kosterní), **hladké** a **srdeční**.

Kosterní svalstvo - příčně pruhované

Příčně pruhovaná svalovina přímo působí na kostru a slouží k lokomoci, práci, komunikaci, mimice, mluvené řeči a udržuje tělo ve vzpřímené poloze. Kosterní svalovina slouží jako velký metabolický rezervoár glykogenu, který je odtud získáván při hladovění. Vlákná příčné svaloviny obsahují více jader a tvoří tedy syncitium, které může obsahovat až 1000 jader. Buňky obsahují myofibrily, které jsou složeny z *aktinových* a *myosinových mikrofilament*. Jednotlivá vlákná odděluje **endomysium**, ve kterém se nachází krevní kapiláry a nervová vlákna. Funkční jednotkou příčně pruhované svaloviny je **sarkomera** - oblast, kde se pravidelně střídá aktin a myozin. Povrchová membrána svalového vlákna se nazývá **sarkolema** a její cytoplazmu označujeme jako **sarkoplazmu**, mitochondrie jsou **sarkosomy**.

Kosterní svalovina je inervována motorickými neurony, kosterní vlákna jsou tedy přímo řízena nervovým systémem. Jde hlavně o míšní α - a γ -motoneurony. Axony míšních nervů tvoří spolu se sarkolemou strukturu, kterou nazýváme **nervosvalová ploténka** - je to tzv. periferní synapse, která se podobá chemickým synapsím v CNS. Akční potenciál vzniká na sarkolemě, pokud se na ploténce uvolní acetylcholin. Při kontrakci se filamenta zasunují do sebe a dochází ke zkracování sarkomery.

Typy svalových vláken:

- **červená vlákna** - vlákna pomalého typu, odpověď na akční potenciál trvá déle a fungují dlouho bez výrazné únavy
- **bílá vlákna** - vlákna generující velkou sílu, odpověď na akční potenciál trvá kratší dobu, rychleji se unaví

Hladká svalovina

Hladká svalovina se nachází hlavně v trávicím traktu, kontrahuje svalovinu vnitřních orgánů, cév a je obsažena i v pohlavní soustavě. Její funkcí je transport tráveniny v trávicí trubici, vykonává činnost svěračů a podílí se na vyměšování. Hladká svalovina je inervována vegetativním nervovým systémem a ve střevech nacházíme specifický enterický nervový systém, který obsahuje dvě pleteně - *plexus myentericus Auerbacha* a *plexus submucosus Meissneri*. Propojení svalového a nervového vlákna je oproti kosternímu svalstvu odlišné. Nervová vlákna obsahují úseky, která nejsou kryta pochvami a v těchto místech jsou tzv. varikozity, které jsou vyplněny synaptickými váčky (vezikulami). Z varikozit se uvolňují různé mediátory, které stimulují svalová vlákna.

Srdeční svalovina - myokard

Hlavní funkcí srdeční svaloviny je zajištění distribuce krve po celém organismu. Srdce funguje jako pumpa, čerpá okysličenou krev k cílovým buňkám a odvádí odkysličenou krev směrem k plicím. Vzruch vzniká činností převodního systému srdečního, což je systém buněk, které sami generují akční potenciál. Vegetativní nervový systém pouze mění funkci srdce tím, že snižuje nebo zvyšuje srdeční činnost. Buňky tvoří syncitium (soubunní), jádro se v buňce nachází uprostřed (né při kraji jako to je u kosterní svaloviny). U buněk myokardu nacházíme větvení a jsou navzájem propojeny interkalárními disky a nexy.

Odkazy

Související články

- sval
- srdeční svalovina
- hladká svalovina
- kosterní svalovina

Použitá literatura

- MYSLIVEČEK, Jaromír. *Základy neurovědy*. 2. vydání. Praha : Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-088-1.
- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.