

**1. Izmed hormonov napiši tiste, ki se izločajo pri telesni aktivnosti:** adrenalin, kortizol, testosteron, insulin, rastni hormon. (str. 35-37)

**2. Termoregulacija - skica osnovnega mehanizma** (str. 47)

**3. Termoregulacija v vročini in visoki vlažnosti** (str. 52-53)

Visoka temperatura zunanjega okolja pomeni zmanjšanje temperaturnega gradienta med okoljem in površino kože – omejuje oddajanje toplote s fizikalnimi procesi.

Visoka relativna vlaga ovira oddajanje toplote z izparevanjem (evaporacijo), ker je zmanjšan gradient parnih pritiskov vlage v zraku in znoja na koži.

*Posledica* je naraščanje notranje tel. temp. – to pa zmanjš, posam. zmogljivost.

Čim toplejše je in čim večja je relativna vlažnost, tem bolj se zmanjša posameznikova telesna delovna zmogljivost.

**4. Max VO<sub>2</sub>** (energijski potencial) (str. 57)

Je največja količina kisika, ki smo jo sposobni porabiti v eni minuti in predstavlja naš energijski potencial. Na velikost VO<sub>2</sub> max vplivajo: morf. znač. telesa, starost, spol, raven treniranosti, športna zvrst. Za izboljšanje VO<sub>2</sub> max je najboljši trening tek navkreber pri nagibu 3-10%.

**Dejavniki**, ki vplivajo na VO<sub>2</sub> max so:

Notranji:

a) transportni sistem za kisik

- **ventilacija** (gibanje zraka med zunanjim okoljem in plučni)
- **difuzija** (alveole – pljučne kapilare) – izmenjava plinov
- **minutni volumen srca MVS** – količina krvi, ki steče po srcežilju v 1 min
- **volumen krožeče krvi**
- **koncentracija hemoglobina** (oksiforna kapaciteta krvi) in njegove sposob, vezave O<sub>2</sub>
- **disociacija oksihemoglobina** (arterio-venska razlika O<sub>2</sub>)

b) biokemične značilnosti mišic

- energijska kapaciteta in energijska intenzivnost mišične celice

Zunanji:

- vrsta obremenitve (kolesarjenje, plavanje, tek, veslanje)
- parcialni tlak O<sub>2</sub> (nadmorska višnin, na kateri opravljamo meritve)
- klimatski dejavniki (temperatura in vlažnost ter hitrost gibanja zraka)

**5. Prilagoditve transportnega sistema na povečano količino kisika** (str. 58)

Glej notranje dejavnike pri zgornjem vprašanju.

**6. Znaki utrujenosti pri dolgotrajni splošni aerobni vzdržljivosti** (str. 74)

Vzdržljivost je sposobnost, ki omogoča, da se določen telesni napor izvaja daljši čas brez zmanjšanja njegove intenzivnosti.

- zmanjša se utripni volumen srca (za 10-15%), zaradi utrujenosti srčne mišice – vzdržuje se s povečanjem frekvence srca – pade ekonomičnost srca
- zniža se sisotlični krvni tlak, ker se zmanjša utripni volumen in vazokonstrikcija arteriol (odprtost)

- zmanjša se ekonomičnost dihanja; povečanje minutnega volumna ventilacije je neučinkovito
- pojavi se hemokoncentracija – poveča se viskoznost krvi, kar otežuje cirkulacijo

**7. Miofibrila - naštej sestavne dele ter nariši in označi dele sarkomere** (str. 89, 90)

- krčljivi proteini (aktin, miozin) – sodelujejo pri mišični kontrakciji
- uravnalni proteini (Ca, tropomiozin, troponin) – uravnavajo fazo krčenja
- strukturni proteini (protein M, tinin) – tvorijo ogrodje miofilamentov

**8. Nariši in poimenuj dele mišičnega vretena** (str. 93, 94, 145)

**9. Pomen Ca** (str. 96)

**10. Vse kar veš o sinapsi**

Je končna živčna vejica, kjer se elektro-kemični dražljaj prenese na mišico (živčno-mišična zveza)....

**11. Naštej mehanizme, ki sodelujejo pri mišičnem krčenju in sproščanju** (str. 95-101)

- vzpostavljanje povezav med miozinom in aktinom
- prečni mostički (se veže, upogne, prekine)
- Ca in uravnalni proteini
- odpiranje Ca kanalov pod vplivom živč. impulza – pogoj za začetek mišičnega krčenja
- Ca črpalka

**12. Vloga kalcija pri prehajanju impulza v celico in pri mišičnem krčenju** (str. 96-98)

**13. Vloga kalcija pri mišičnem krčenju - celoten potek** (str. 96-101)

Isto kot zgoraj

**14. Ekscitacijski potencial** (str. 99) = akcijski potencial-vzdraženje mišice)?!

**15. Sarkomera pri 65%** (str. 110-111)

Tu sta Z liniji preveč skupaj in pritisneta na miozinske nitke – preprečita vsako naraščanje napetosti

**16. Nariši sarkomero pri 175% ter napiši sestavne dele.** (str. 111)

**17. Tipi miš. celic in kakšni so kriteriji delitve** (str. 111)

Kriteriji:

- od gostote miozinskih nitk in aktivnosti ATP-aze ločimo:
  - hitre
  - počasne
- od encimskega vzorca in količine in aktivnosti encimov v mišični celici ločimo:
  - oksidacijske
  - glikolitične

Tipi:

- oksidacijske počasne (50-55%)
- oksidacijske hitre (30-35%)
- glikolitične hitre (15%)

18. **Napiši vse kar veš o alfa motonevronu + povezave** (str. 117)
19. **Sila mišice** (str. 118-126) **in sila mišične celice** (str. 108-118) - od česa je odvisna
20. **Nariši živčno celico in poimenuj njene dele** (str.133)  
Se razlikujejo po obliki in velikosti glede na nalogo, ki jo opravljajo...
21. **Po vrsti naštej dele centralnega živčnega sistema** (glej spodaj + str. 132)
22. **Funkcija sivine in beline** in iz česa so sestavljena(str. 132, 133)  
V sivini so telesa živčnih celic, v belini pa izrastki, ki povezujejo ostale dele živčevja med seboj (belina povezuje sivino!); belina so centralne proge!
23. **Telenkefalon – funkcija, zgradba, povezave z efektorji in receptorji. Nariši uravnalni krog za pokončno držo** (str. 154)
24. **Motorične proge v srednjem?živč.;** piramidna, ekstrapirami, multinevronska (str. 139-143)
25. **Preprosti refleksni lok** (str. 144)
26. **Refleksi v hrbtenjači** - kateri refleks vpliva na razvoj gibljivosti (str. 144-152)
27. **Refleks fleskorjev se na nivoju hrbtenjače povezuje s .....** Nariši oba refleksna loka, nazorno pokaži katere so inhibicijske in ekscitacijske živč. celice. Kaj je to receptor. (str. 151)
28. **Napetost mišice** (pojasni z mehanizmi pokončne drže)...za to skrbi RAS (str. 155)
29. **Funkcija RAS.** Nariši povezave (str. 153-158)  
Na supraspinalni ravni uravnava mišične napetosti predvsem možgansko deblo z retikularno formacijo, ki je integracijska postaja za upravljanje pokončne drže in ravnotežja. Vzdržuje stalni tonus mišic
30. **Povezave malih možganov** (str. 157, 158)
31. **Kaj je značilno za koordinacijo. Nariši uravnalni krog ter natančno opiši** (str. 161)
32. **Kakšni so vplivi na živč.-miš. zvezo pri treningu koordinacije** (str. 168)
33. **Pasivno raztezanje** - razloži refleksne loke, ki sodelujejo (str. 180)

Živčevje:

- delitev osrednjega živčevja:
  - možg. polobli (telenkefalon) z bazalnimi gangliji
  - dienkefalon s talamusom in hipotalamusom
  - mali možgani
  - možgansko deblo (srednji možg., most, podaljšana hrbtenjača)
  - hrbtenjača
- sivina in belina (str. 132)
- živčna celica - sestava

Centralno uravnavanje gibanja:

- začetek gibanja (želeni gib)
- uravnavanje spremenljivosti sile in hitrosti krajšanja mišic (str. 134, 135)
- sestava živčno mišičnega sistema in opis vseh sestavnih delov (str. 135-137)
- trije načini kodiranja informacij v receptorjih
- piramidna proga (str. 140)
- multinevronska pot (str. 140)
- ekstrapiramidna proga (str. 141)

Telencefalon – funkcija, zgradba, povezave z efektorji in receptorji.

Telencefalon obsega možganski polobli, hemisferi. Med seboj sta povezani z možganskim gredljem - (corpus calosum). Hemisfero sestavljata siva in bela substanca. Siva substanca je zbrana na površini kot skorja (korteks) in v notranjosti kot možganska jedra (bazalni gangliji). Preostalo maso hemisfer sestavlja bela masa.

## CENTRALNO URAVNAVANJE GIBANJA

Oblikovanja končne strukture gibanja potekajo v osrednjem živčevju. Gibanje se začne v **limbičnem sistemu**, kjer so emocije in motivacija posameznika, ki energijsko začno gibanje – oblik. željo po gibu v povezavi s *trenutnimi informacijami iz okolja* ter s *skupnim in individualnim spominom*. Ko se te informacije povežejo z informacijami o trenutnem stanju telesa – zlasti mišic = želeni gib.

Miozin ATP-aza mora razcepiti ATP, da se nato ADP, P in sproščena kemična energija, vežejo na miozinsko glavico = energijsko bogat prečni mostiček, ta pa se nato veže na odkrito aktivno mesto na aktinu. Ta povezava povzroči transformacijo kemične energije v mehansko.

## TESTA

Fiziologija 2

13.2.2006

1. Tipi miš. celic in kakšni so kriteriji delitve (str. 111)
2. Naštej mehanizme, ki sodelujejo pri mišičnem krčenju in sproščanju (str. 95-101)
3. Napetost mišice (pojasni z mehanizmi pokončne drža-tko nekaj, nism čist zihr za tega)
4. Znaki utrujenosti pri dolgotrajni splošni aerobni vzdržljivosti (str. 74)
5. Kakšni so vplivi na živč.-miš. zvezo pri treningu koordinacije (str. 168)
6. Napiši vse kar veš o alfa motonevronu + povezave
7. Termoregulacija v vročini in visoki vlažnosti (str. 52-53)

Fiziologija športa 2

29.3.2006

test 2A

1. Nariši živčno celico in poimenuj njene dele.
2. Naštej dele centralnega živčevja kot si anatomsko sledijo.
3. Sivina in belina. Iz česa je sestavljena in katere so njune funkcije.
4. Napiši vse kar veš o  $\alpha$  MN + povezave!
5. Nariši sarkomero pri 175% ter napiši sestavne dele.
6. Vloga kalcija pri prehajanju impulza v celico in pri mišičnem krčenju.
7. Kaj je značilno za koordinacijo. Nariši uravnlalni krog ter natančno opiši.
8. Izmed hormonov napiši tiste, ki se izločajo pri telesni aktivnosti: adrenalin, kortizol, testosteron, insulin, rastni hormon.
9. Refleks fleskorjev se na nivoju hrbtenjače povezuje s ..... Nariši oba refleksna loka, Nazorno pokaži katere so inhibicijske in ekscitacijske živč. celice. Kaj je to receptor.