



Tentamen
Medicin, Fysiologi, 7,5hp

Kurskod: MC021G, MC1411
Kursansvarig: Per Odencrants
Datum: 2016-11-19

Provkod: 0500
Examinator: Eva Oskarsson
Skrivtid: 4 timmar

Totalpoäng: 70,5 p
Centrala och perifera nervsystemet, fråga 1-5, 18,5p.
Endokrina-, kardiovaskulära- och respirationssystemet,
urinorganens fysiologi, fråga 6-13, 52p.

Godkänd: 60 % av totala poängen
Väl godkänd: 85 % av totala poängen

Frågorna besvaras på skrivningspapper. Skriv kodnummer på varje papper.
Sortera dina svar i två vita omslag enligt följande:
Fråga 1-5 i ett omslag
Fråga 6-13 i ett omslag

OBS! Det är **VIKTIGT ATT SVAREN SORTERAS RÄTT**. Det kan annars bli **FEL VID RÄTTNING** och **FEL VID SCANNING**.

Frågeformuläret får behållas av studenten.

Lycka till!

1. CNS och PNS arbetar till viss del olika.

- a) I CNS kan impulsflödet mellan nervceller regleras genom bl a neurotransmittorer? Beskriv hör flödet kan regleras av neurotransmittorn/transmittorsubstansen GABA. 2 p
- b) I PNS kan aktionspotentialens hastighet variera mellan olika axon beroende på förekomst av Schwannceller eller inte. Vilken ytterligare faktor är betydande för aktionspotentialens fortledning? Motivera ditt svar. 2 p

2. En känselreceptor på huden utsätts för ett starkt stimuli.

- a) Vad händer med receptorpotentialen initialt och vad händer med receptorpotentialen när det starka stimuli kvarstår? Beskriv med ord och i figur. 3 p
- b) Vad kallas detta "fenomen" som uppstår när stimuli av en receptor kvarstår med samma intensitet under en period. 1 p

3. Nedan ses en figur ur: CARDINALE, M., and C. BOSCO. The use of vibration as an exercise intervention. *Exerc. Sport Sci. Rev.*, Vol. 31, No. 1, pp. 3–7, 2003.

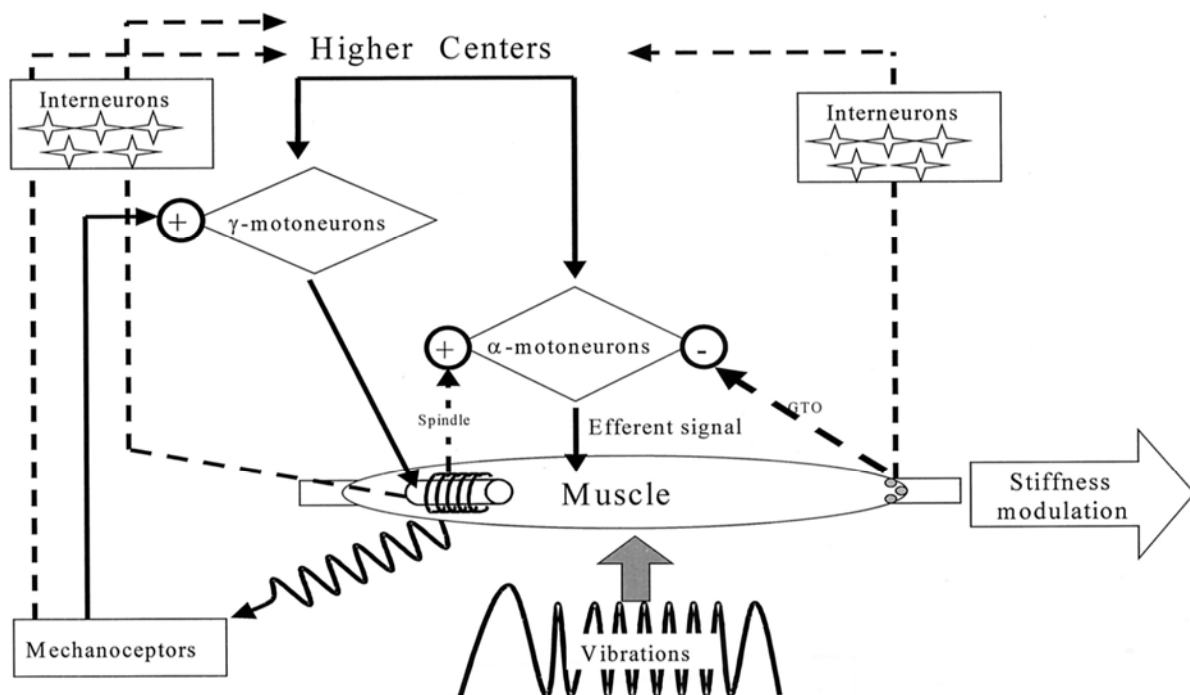
Artikeln handlar om vibrationsträningens roll för ökad prestationsförmåga och att det finns data som tyder på att vibrationer ökar muskelstyrkan.

Ett exempel på vibrationsträning är då försökspersoner "tränar" benmuskulaturen genom att stå på en vibrerande platta. Figuren illustrerar de effekter som kan tänkas uppkomma av vibrationerna. I korthet kan effekterna beskrivas med följande:

Vibrationerna leder till aktivering av receptorn i muskeln, vilket leder till aktivering av la-afferenter och senare till λ -motorneuron, men också till signalering av α -motorneuron

Vad är det egentligen som texten ovan beskriver, hur kan vibrationsstimuleringen leda till ökad muskelstyrka enligt den korta textbeskrivningen ovan? Ge ett förtydligande till ovanstående

"förklaring", med hänsyn till de understrukna begreppen, som ska finnas med i din texten. 4 p



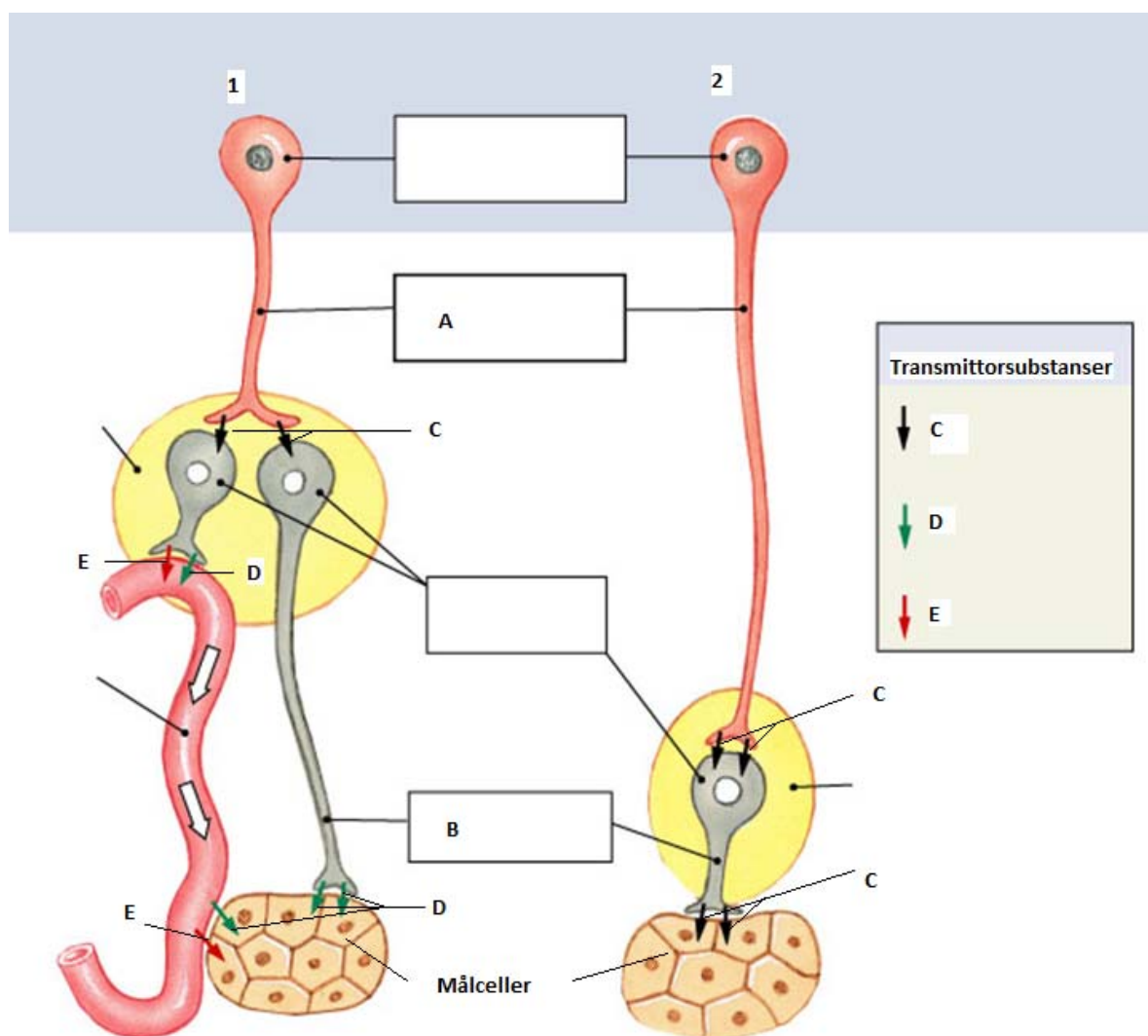
4. I figuren nedan ser du ett exempel på en neuronal pol, en reverberande krets som utgörs av två neuron, A resp. B. Beskriv kortfattat dess funktion i samband med t ex en polysynaptisk, smärtreflex.

2p



5. Figuren nedan beskriver skillnader mellan den sympatiska och den parasympatiska delen av vårt autonoma nervsystem.

- Se figuren. Ange vilken del 1 (det till vänster) resp. 2 (det till höger) som motsvarar det sympatiska resp. parasympatiska systemet. 1 p
- Se figuren. Vad står A-E för? Fyll inte i rutorna, utan skriv på ditt svarsark. 2,5 p
- Hur påverkas hjärtat vid stimulering av en kolinerg (muskarin) receptor i hjärtmuskeln? 1 p



6. Redogör för minst tre hormon, som på något sätt påverkar det kardiovaskulära systemet och/eller vätskebalansen, i denna tabell med tanke på följande: 9p

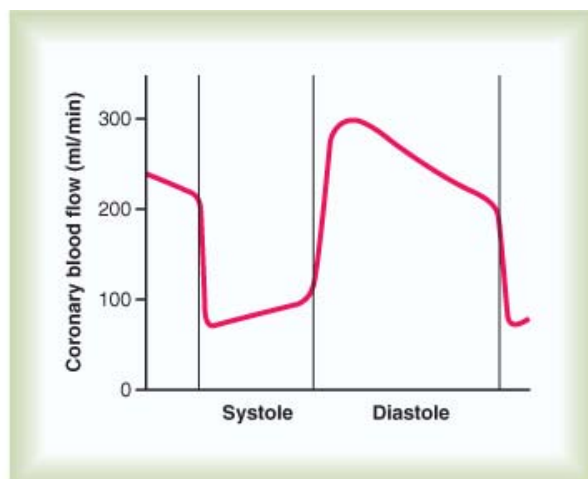
Hormon	Hormon-klass	Insöndras från vilken körtel.	Stimulus för insöndring	Målorgan för hormonet	Receptor hormonet binder in till	Hormonets fysiologiska effekt
Hormon 1						
Hormon 2						
Hormon 3						

7. Hjärtats retledningssystem.

- A) Vad menas med sinusknutans pacemaker potential eller pre-potential. 1p
- B) Kan du förklara hur den uppkommer, dvs vilka jonströmmar som åstadkommer den. 1,5p
- C) Vilken betydelse har den för depolarisationen i sinusknutan ? 1p
- D) Vad åstadkommer depolarisationen och repolarisationen i sinusknutan.
Illustrera ditt svar på delfrågorna förutom i text också med en bild. 2p

8. Nedanstående bild visar på det koronara blodflödet under hjärtcykeln.

- A) Vilka slutsatser om det koronara blodflödet ger dig denna bild. 1p
- B) De mekaniska faktorer som påverkar det koronara blodflödet brukar illustreras med bilden "Window for coronary flow".
Vilka är dessa mekaniska faktorer och på vilket sätt är de till fördel eller nackdel för flödet ? 4,5p

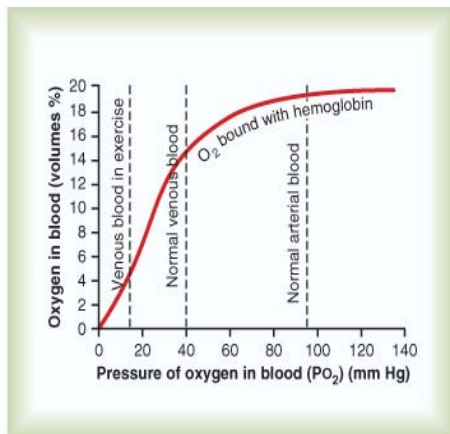


© Elsevier. Guyton & Hall: Textbook of Medical Physiology 11e - www.studentconsult.com

- C) Känner du till några lokala substanser/lokala hormoner minst två, som påverkar flödet i kranskärlet och såfall hur ? 3p

9. Vid fysisk aktivitet kommer den tvärstrimmiga muskulaturens krav på syrgas att öka.
Via vilka olika fysiologiska mekanismer kan det kardiovaskulära systemet och respirationsorganen öka tillgången på syrgas i blodet till den arbetande muskulaturen.
I svaret skall förklaringar ges till hur dessa "mekanismer" fungerar fysiologiskt, minst fem "mekanismer".

7,5p

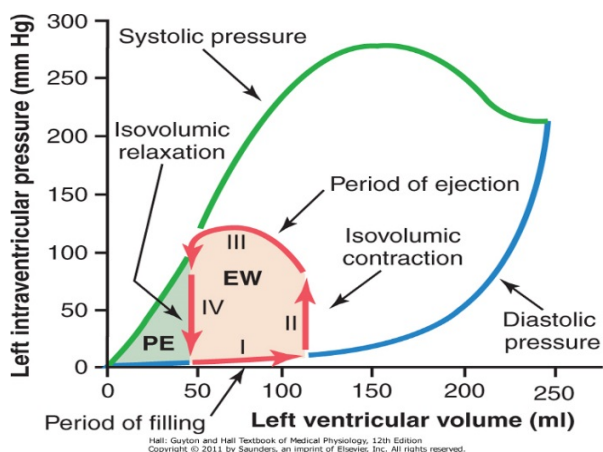


© Elsevier. Guyton & Hall: Textbook of Medical Physiology 11e - www.studentconsult.com

10. Kan du utifrån denna bild redogöra för mitralisklaffen respektive aortaklaffens lägen, öppna/stängda, under hjärtcykelns fyra arbetsfaser. På bilden kan du också markera var du har EDV och ESV samt var hjärtats första och andra ton kan höras.

4p

"Arbetsfaser"	Mitralisklaffen	Aortaklaffen
Fas I		
Fas II		
Fas III		
Fas IV		



11. Andningsreglering.

- A) Hur kommer ett högt PCO_2 att påverka den alveolära ventilationen. Börja svaret med högt PCO_2 i artärblod och redogör sedan för de olika fysiologiska skeenden som leder fram till en ökad alveolär ventilation ?

4p

- B) Hur räknar du ut den alveolära ventilationen ?

1,5p

12. Venöstillblandning/Shunt ventilation.

- A) Hur kan du utifrån ventilations/perfusionskvoten (V/Q) förklara ovanstående begrepp. 1p

- B) Hur kommer blodets syresättning att påverkas av en stor shunt, förklara varför ? 2p

- C) På vilket sätt kommer "kroppen" att försöka rätta till detta ? 2p

13. På nedanstående bild ses en graf över förhållandet mellan Renalt blodflöde, RBF, glomerulär filtrationshastighet, GFR och medelartärtryck, MAP.

Den nedersta bilden visar förhållandet mellan urinflöde och MAP.

- A) Vilka slutsatser kan du dra utifrån den övre bilden med tanke på förhållandet Mellan GFR/RBF och MAP ?

2p

- B) Hur kan du fysiologiskt förklara den "platåliknande fasen", vilka är de fysiologiska mekanismer som åstadkommer den ?
Förklara någon utav dem.

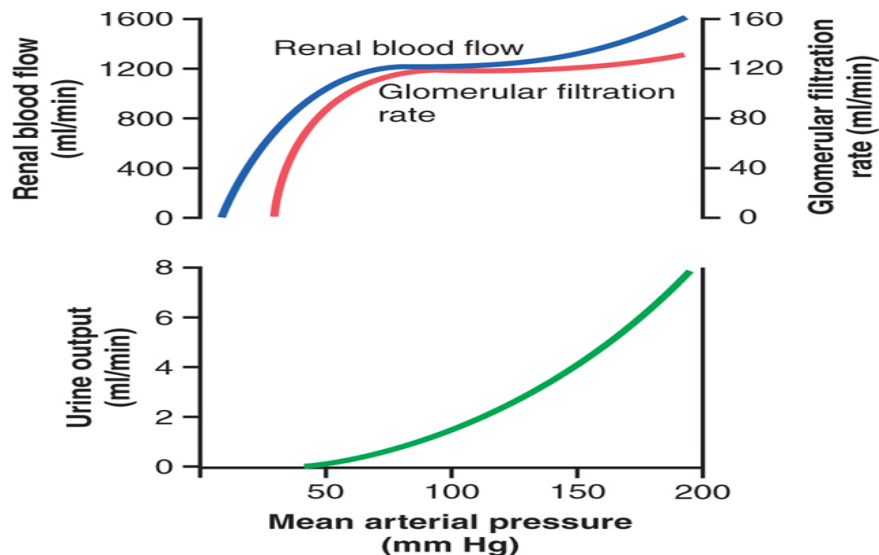
3p

- C) Kan du kortfattat också förklara den nedre bilden ?

1p

- D) Hur räknar du ut MAP ? (använd gärna ett exempel för att förklara)

1p



Hall: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 12th Edition
Copyright © 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

