



STUDENT

0079-PPU

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II tenta LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	11.04.2024 10:00
Sluttid	11.04.2024 14:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	22.04.2024 12:56

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Delvis rätt	1/2	Flersvarsfråga
2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	Rätt	3/3	Sant/Falskt
4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	Delvis rätt	0.5/1	Flersvarsfråga
6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
8	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
9	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
10	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
11	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Rätt	2/2	Dra och släpp i text
17	Rätt	1/1	Flervalsfråga
18	Rätt	1/1	Flervalsfråga
19	Rätt	1/1	Flervalsfråga

20	Rätt	1/1	Flervalsfråga
21	Rätt	1/1	Flervalsfråga
22	Rätt	1/1	Flervalsfråga
23	Rätt	1/1	Flervalsfråga
24	Rätt	1/1	Dra och släpp i text
25	Rätt	1/1	Flervalsfråga
26	Rätt	1/1	Flervalsfråga
27	Rätt	1/1	Flervalsfråga
28	Rätt	1/1	Flervalsfråga
29	Rätt	1/1	Flervalsfråga
30	Rätt	1/1	Flervalsfråga
31	Rätt	1/1	Flervalsfråga
32	Rätt	1/1	Flervalsfråga
33	Fel	0/1	Flervalsfråga
34	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	Rätt	1/1	Flervalsfråga
36	Delvis rätt	1/2	Dra och släpp i text
37	Rätt	1/1	Dra och släpp i text
38	Rätt	1/1	Textalternativ
39	Rätt	1/1	Flervalsfråga
40	Rätt	1/1	Flersvarsfråga

- 1 När man andas in en given mängd luft mot ett högre luftvägsmotstånd än normalt kommer underinandningen

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ den transpulmonella tryckskillnaden vara normal ✓
- ☐ den transpulmonella tryckskillnaden vara större än normalt
- ☒ det intra-alveolära undertrycket vara mindre än normalt ✗
- ☒ både de intrapleurala och intra-alveolära undertrycken ändras mer än normalt ✓
- ☐ det intrapleurala undertrycket ändras normalt

Totalpoäng: 2

- 2 I samband med laborationen i spirometri uppmätte en till synes frisk student en låg vitalkapacitet.

Vad är den mest sannolika förklaringen till detta?

Välj ett alternativ:

- ☒ Studenten har gjort tekniskt fel i samband med undersökningen och antingen glömt att använda näsklämman och/eller inte slutit tätt med läpparna runt munstycket ✓
- ☐ Studenten visar sig idrotta på elitnivå och har därför värden som kan förväntas av denne
- ☐ Studenten har en odiagnosticerad restriktiv lungsjukdom
- ☐ Studenten har ett lågt hemoglobinvärde vilket återspeglas i spirometriresultatet
- ☐ Inget av övriga alternativ kan ge upphov till det uppmätta resultatet

Totalpoäng: 1

- 3 a) I samband med en större blödning kommer både pO_2 och saturation (med avseende på syrgas) vara oförändrade

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

- b) En patient med järnbristanemi kommer uppvisa en oförändrad syrgaskoncentration men däremot en sänkt syrgassaturation

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



- c) Vid utvecklad lungfibros kommer såväl syrgassaturation som syrgaskoncentration vara minskade jämfört med normalvärden

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

- d) En patient med emfysem efter mångårig cigarrökning kommer ha kompenserat den reducerade diffusionskapaciteten med ökad saturation och därmed ha nära nog normal syrgaskoncentration i artärblod

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



- e) En skidåkare i landslaget som precis lämnat höghöjdsträning och återkommit till Göteborg kommer uppvisa en ökning i såväl saturation som i mängd fysikaliskt löst syrgas

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



- f) En medelålders patient på din mottagning undersöks med en pulsoximeter och uppvisar en saturation på 98%. Detta betyder att patienten har en reducerad lungkapacitet på 2% och bör föranleda fortsatta kontroller så att inte lungkapaciteten minskar ytterligare.

Välj ett alternativ:☐ Sant☒ Falskt

Totalpoäng: 3

- 4 I samband med simträning inför märkestagning (silvermagistern) ingår ett moment med längddykning. Vilken av nedanstående faktorer ökar under apnéperioden/dykmomentet?

Välj ett alternativ:☐ pO₂☒ pCO₂☐ SaO₂☐ Hb-värdet☐ Samtliga alternativ är korrekta☐ Inget av övriga alternativ är korrekt

Totalpoäng: 1

5 Vilka påståenden om fysiskt uthållighetsarbete är korrekta?**Välj ett eller flera alternativ:**

- ☐ En stor ökning av hjärtminutvolym fördelas ungefär lika till alla organ och vävnader eftersom det sympatiska påslaget påverkar all vävnad likadant.
- ☒ En stor ökning i hjärtminutvolym fördelas framförallt till arbetande muskler med hjälp av en kombination av vasodilation och vasokonstriktion i olika vävnader. 
- ☐ Många kapillärer är stängda i vila, men öppnas vid fysiskt arbete med hjälp av blodtrycksförändring, neural signalering och metaboliter 
- ☐ Hjärtfrekvensen ökar kraftigt redan innan arbetet startar, framförallt på grund av signaler från kemoreceptorer i musklerna
- ☐ Aktivering av baroreceptorn är den viktigaste mekanismen för ökad hjärtfrekvens under arbete

Totalpoäng: 1**6 Vad händer om en otränad person börjar träna löpning flera gånger i veckan?****Välj ett alternativ:**

- ☐ Maximala hjärtfrekvensen kommer att öka
- ☐ Maximala hjärtminutvolymen kommer vara oförändrad
- ☒ Slagvolymen vid både vila och träning kommer att öka 
- ☐ Laktattröskeln kommer bli lägre

Totalpoäng: 1

- 7 Vilka två av de följande påståendena är korrekta när det gäller den glomerulära filtrationshastigheten (GFR)?

Välj två alternativ:

☒ GFR kan ses som ett mått på antalet fungerande nefron



☐ Minskad salthalt vid macula densa leder till signalering som minskar GFR

☐ Det hydrostatiska trycket i glomeruli är lägre än i andra kapillärer i kroppen

☐ GFR ökar när vi blir äldre

☒ Angiotensin 2 leder till konstriktion av efferenta arteriolen och ökat GFR



Totalpoäng: 2

- 8 Vilka två av de följande alternativen är korrekta när det gäller henles slynga och motströmsmekanismen?

Välj två alternativ:

☐ Vasa recta har ett ovanligt högt tryck och snabbt blodflöde

☐ Aquaporinerna i henles nedåtgående slynga är ADH beroende

☒ Urea kan reabsorberas i samlingsrören och recirkuleras till henles slynga



☒ TAL cellerna är viktiga för uppbyggnaden av den osmotiska gradienten i njuren



☐ Den osmotiska gradienten i njuren går från ca 290 till 2000 mOsm/kg

Totalpoäng: 2

9 Vilka två av de följande påståendena är korrekta när det gäller kroppens vattenbalans?

Välj två alternativ:

- ☐ Den största delen av vårt kroppsvatten finner vi extracellulärt
- ☒ Osmoreceptorer i hypothalamus reagerar på förhöjd osmolaritet och leder till frisättning av ADH samt törst ✓
- ☐ Aldosteronfrisättning från binjurebarken leder till insättandet av aquaporiner lumenalt i samlingsrören
- ☒ Juxtaglomerulära celler i njuren frisätter renin via signalering från sympatikus när blodtrycket och volymsreceptorer avlastas ✓
- ☐ Vid minskad extracellulär volym så kommer ANP att frisättas från hjärtats förmak

Totalpoäng: 2

10 Vilka två av de följande alternativen är korrekta kring syra-bas balansen i kroppen?

Välj två alternativ:

- ☐ Kompensationsmekanismerna vid syra-bas störningar kan leda till att pH blir normalt
- ☐ Vid akut respiratorisk acidosis kommer bikarbonathalten i blodet att vara förhöjd
- ☒ Bikarbonat-reabsorptionen sker främst i proximala tubuli och är beroende av karbondioxid ✓
- ☐ Vid metabol alkalos kommer njuren öka produktionen av bikarbonat
- ☒ För att ny bikarbonat ska kunna bildas i njuren behöver en vätejon lämna kroppen via urinen ✓

Totalpoäng: 2

11 Vilka två av de följande alternativen är korrekta kring kalk-fosfatbalansen och njuren?

Välj två alternativ:

☐ Aktivt vitamin D3 (calcitriol) stimulerar ökad utsöndring av EPO från njuren

☒ I njuren omvandlas vitamin D med hjälp av 1- α -hydroxylas till aktivt vitamin D3 (calcitriol) 

☒ Parathyroidea-hormon (PTH) leder till ökad kalciumreabsorption i njuren 

☐ När njuren detekterar låga fosfathalter vid macula densa frisätts PTH

☐ Parathyroidea-hormon (PTH) leder till ökad fosfat reabsorption i njuren

Totalpoäng: 2

12 Vad är den vanligaste orsaken till ulcus i duodenum?

Välj ett alternativ:

☐ Crohns sjukdom

☐ Behandling med NSAID (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs)

☒ Helicobacter pylori 

☐ Stress

Totalpoäng: 1

13 Ett påstående om leverns hantering av glukos i samband med måltid är falskt. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Hepatocyten tar upp glukos från blodet via GLUT2 och insöndrar glukos till blodet via GLUT2
- ☐ Nivån av enzymet glukos-6-fosfatas ökar i levern vid svält, som även är ett kännetecken vid typ 2 diabetes
- ☒ GLUT2 på hepatocyten är insulinberoende 
- ☐ Hepatocyten har ingen transportör på cellens yta för fosforylerat glukos

Totalpoäng: 1

14 Ett påstående om leverns roll för digestionsfysiologin är falskt. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Levern fungerar som en glukosbuffert men även en sockerfabrik
- ☐ Levern kataboliserar proteiner och i processen frigörs ammonium/ammoniak
- ☐ Levern bildar galla, vilken mellanlagras i gallblåsan till dess galla behövs i tunntarmen
- ☒ Transaminaser är en grupp matspjälkningsenzymer som stimulerar nedbrytningen  de tre stora näringsämnena

Totalpoäng: 1

15 Hur kontrolleras att tarmens proteindigestion sker på lämplig plats för att undvika skador?

Välj ett alternativ:

- ☐ Proteasinhistorer kontrollerar proteaserna som utsöndras aktiva från pankreas, och epitelytan skyddas sedan av mucus som inte kan klyvas på grund av sin struktur.
- ☒ Digestionsenzymernas aktivering kontrolleras av en enzymatisk klyning och proteaseinhibitorer, och sedan skyddas epitelet av proteasresistanta muciner. 
- ☐ Proteindigestionsenzymerna kräver gallsyror för att aktiveras vilket gör att de aktiveras i duodenum och sedan skyddas epitelet av mucus som upprätthåller en sur miljö.
- ☐ Digestionsenzymernas aktivering kontrolleras av bindande glykaner och glykosylhydrolaser, och sedan skyddas epitelet av proteasresistanta muciner.

Totalpoäng: 1

16

Fyll i ord i meningen så att den blir korrekt.

 Hjälp

bryta ned	saltsyra och natruimhydroxid	vattenlösliga vitaminer
komprimera		saltsyra och pepsin
glukosaminoglykaner	fosforylering	
leptin		

Mucus har flera skyddande egenskaper som att påverka diffusionen av

saltsyra och bikarbonat 

för att skydda magsäckens epitel och

antimikrobiella peptider 

som produceras av panetcellerna i tunntarmen. För att minska mekaniska skador vid distal transport så bidrar mucus genom att

kapsla in 

materialet i lumen och mucinerna bidrar också till att skapa en

bra miljö för tarmens mikrobiota då de har och utgöra bindningsytor.

O-glykaner 

vilket kan ge energi

Totalpoäng: 2

17 Vilket av alla näringsämnen är absolut viktigast?

Välj ett alternativ:

☐ Kolhydrater

☐ Vitaminer

☒ Vatten



☐ Fett

☐ Mineraler

Totalpoäng: 1

18 Vilken kombination av fettsyror är essentiella

Välj ett alternativ:

☐ linolensyra 18:3, stearin 18:0

☒ linolsyra 18:2, linolensyra 18:3



☐ myristinsyra 14:0, palmitinsyra 16:0

☐ linolsyra 18:2, laurinsyra 12:0

☐ linolsyra 18:2, palmitinsyra 16:0

Totalpoäng: 1

19 Vilket påstående är **riktigt** beträffande hjärtmuskeln, i jämförelse med skelettmuskel?

Välj ett alternativ:

- ☐ Den saknar tropomyosin
- ☐ Den kan tetaniseras
- ☐ Den har färre mitokondrier
- ☐ Den har mer utvecklat sarkoplasmatiskt retikel

☒ Dess troponin I kan fosforyleras



Totalpoäng: 1

20 Vilket påstående är **riktigt** beträffande EKG?

Välj ett alternativ:

- ☐ Förmakskontraktionen sker omedelbart efter QRS-komplexet
- ☐ Kammarcellerna har återtagit sin vilopotential under S-T sträckan

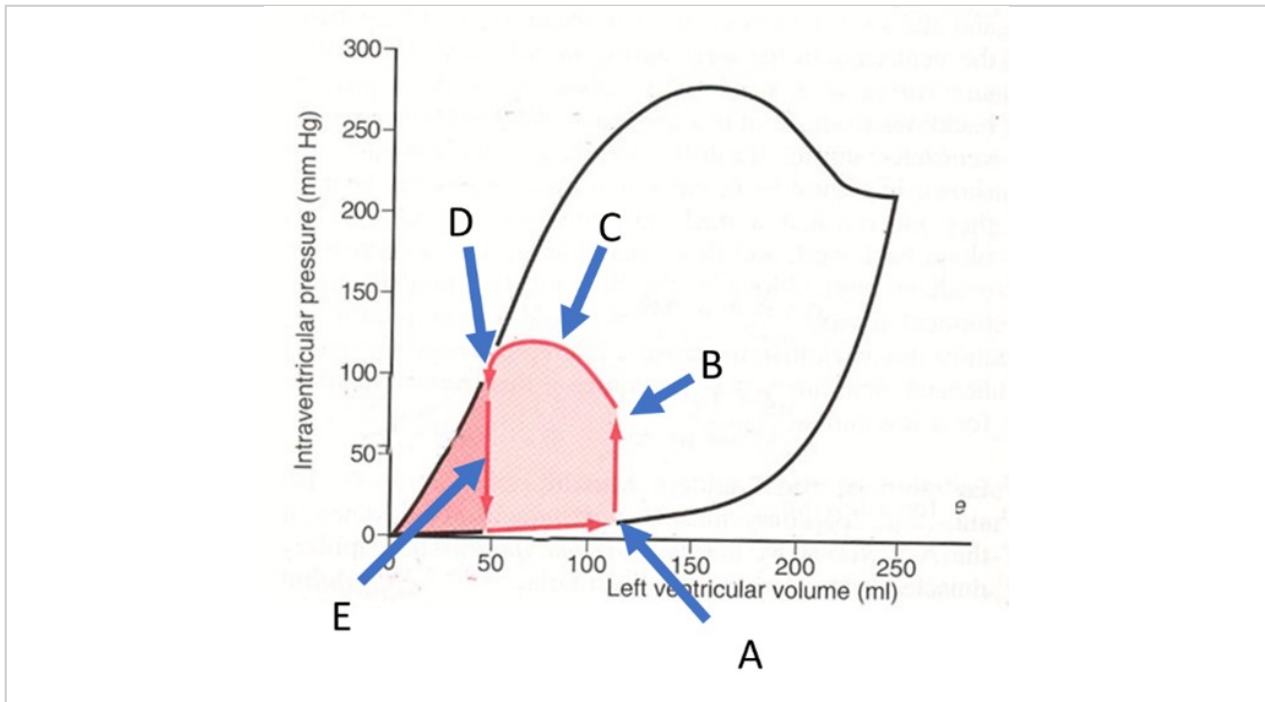
☒ Avledning II mäter hjärtats elektriska vektorer i frontalplanet



- ☐ Om patienten kraftigt spänner musklerna i höger arm ses muskelstörningar i avledning III
- ☐ Kammarkontraktionen sker mellan mellan P- och Q-vågorna

Totalpoäng: 1

21



Figuren illustrerar hjärtats tryck-volym-diagram:
Vilket påstående är riktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ AV-klaffarna är öppna vid pilen E
- ☐ P-vågen i EKG sker vid pilen D
- ☐ Slagvolymen är ca 110 ml
- ☒ Första hjärttonen uppstår vid pilen A
- ☐ Systoliskt blodtryck är ca 270 mmHg



Totalpoäng: 1

22 Vilket påstående är riktigt beträffande hjärtats perfusion och metabolism?**Välj ett alternativ:**

- ☐ LAD (Left Anterior Descending coronary artery) försörjer huvudsakligen höger kammare
- ☐ Kranskärlen avgår från aorta mellan aortaklaffarna och vänster kammare
- ☐ Hjärtats förråd av ATP och Fosfokreatin varar i 20 minuter vid vila om de inte förnyas
- ☒ Hjärtat kan metabolisera laktat 
- ☐ Hjärtats koronarblodflöde är högst under systole

Totalpoäng: 1

23 Laplace' lag säger att; väggspänningen i ett cylindriskt kärl**Välj ett alternativ:**

- ☐ Ökar i proportion till trycket i kärlet och minskar i proportion till radien
- ☐ Är enbart beroende av omkretsen
- ☒ Ökar i proportion till trycket i kärlet och ökar i proportion till radien 
- ☐ Är oberoende av radien
- ☐ Minskar i proportion till trycket i kärlet och ökar i proportion till radien

Totalpoäng: 1

24 Vilket av svarsalternativen är korrekt?

 Hjälp

Vitamin D

Kalcium

Aminosyror

Intrinsic factor behövs för absorption av Vitamin B  .

Totalpoäng: 1

25 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande reglering av saltsyrasekretion?

Välj ett alternativ:

- ☐ Saltsyrasekretionen sätts igång först när maten når magsäcken.
- ☒ Majoriteten av saltsyrasekretion i samband med måltid sker i den gastriska fasen. 
- ☐ Sekretin stimulerar saltsyrasekretion från parietalcellen.
- ☐ Gastrin stimulerar saltsyrasekretion från huvudcellen.

Totalpoäng: 1

26 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett alternativ:

- ☐ Massförflyttningar transporterar tarminnehållet från tunntarmen till kolon.
- ☐ Det migrerande motorkomplexen (MMC) aktiveras i samband med måltid.
- ☒ Segmentationsrörelser blandar maten med nedbrytningsenzymer. 
- ☐ Sfinktrar är specialiserade ringmuskler som är relaxerade i vila.

Totalpoäng: 1

27 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande nedbrytning och upptag?

Välj ett alternativ:

- ☐ Den kemiska nedbrytningen av kolhydrater börjar i magsäcken och avslutas i tunntarmen.
- ☒ Tunntarmen kan öka proteinupptaget genom att öka mängden H⁺/peptid kotransporter. ✓
- ☐ Majoriteten av vätskan som frisätts in i magtarmkanalen absorberas i kolon.
- ☐ Enzymer som frisätts från pankreas är anpassade till det sura pHt i duodenum.

Totalpoäng: 1

28 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande absorption av näringsämnen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aminosyror absorberas tillsammans med H⁺.
- ☐ Majoriteten av vitamin B12 upptaget sker i duodenum.
- ☐ Fruktos tas upp tillsammans med Na⁺.
- ☒ Majoriteten av järnupptaget sker i duodenum. ✓

Totalpoäng: 1

29 Blåsljud är mycket vanligare över aortaklaffen än över vena femoralis. Detta beror på att:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodflödet är högre i aortaklaffen
- ☐ Aortaklaffen är belägen ovanför vena femoralis.
- ☐ Trycket är högre i aortaklaffen
- ☒ Flödeshastigheten är högre i aortaklaffen
- ☐ Aortaklaffen ligger ytligare än vena femoralis.



Totalpoäng: 1

30 På en person sätter man en blodtrycksmanschett på överarmen och blåser upp denna till 180 mmHg. Därefter får personen under två minuter arbeta med underarm och hand så mycket han orkar. När man sedan släpper trycket i manschetten registrerar man en kraftig ökning av blodflödet i a. brachialis. Vad orsakar denna flödesökning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Muskelpumpen
- ☐ Den plötsliga temperaturförändringen i underarmen
- ☐ Aktivering av smärtreceptorer i underarmen
- ☒ En lokal ansamling av metaboliter i underarmen
- ☐ Sympatikusaktivering



Totalpoäng: 1

31 Beträffande kalciums effekt i de tre muskeltyperna gäller att:**Välj ett alternativ:**

- ☐ Kalcium binds till troponin i skelettmuskel, men till calmodulin i hjärtmuskel och glatt muskel
- ☐ Kalcium binds till tropomyosin i skelettmuskel, men till calmodulin i hjärtmuskel och glatt muskel
- ☒ Kalcium binds till troponin i skelettmuskel och hjärtmuskel, men till calmodulin i glatt muskel 
- ☐ Kalcium binds till troponin i skelettmuskel och hjärtmuskel, men till MLCK i glatt muskel
- ☐ Kalcium binds till tropomyosin i skelettmuskel och hjärtmuskel, men till calmodulin i glatt muskel

Totalpoäng: 1**32** Vid lägesförändring från liggande till stående sker en del förändringar i cirkulationen. En av följande är dock **inte** förväntad. Vilken?**Välj ett alternativ:**

- ☐ Höjt diastoliskt tryck.
- ☐ Ökat flödesmotstånd i skelettmuskel.
- ☒ Ökat tryck i höger förmak. 
- ☐ Ökad puls.
- ☐ Sänkt systoliskt tryck.

Totalpoäng: 1

33 För prekapillära sfinktrar gäller att:

Välj ett alternativ:

- ☐ De bestämmer hastigheten på vätskeförskjutningar mellan kapillär och interstitium. ✓
- ☐ De utmärks av en kraftig ringmuskel runt lumen.
- ☐ Det är här som den främsta sympatikuskontrollen av TPR sker.
- ☐ De påverkas inte av metaboliter.
- ☒ De har blodbanans lägsta väggton. ✗

Totalpoäng: 1

34 Vid fysiskt arbete får man en vasodilatation i den arbetande muskeln. Då gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Vasodilatationen i muskeln beror på sympatikusaktivering till dess blodkärl
- ☒ En ökning av den extracellulära koncentrationen av kalium i muskeln bidrar till dilatationen ✓
- ☐ En minskning av den extracellulära koncentrationen av kväveoxid i muskeln bidrar till dilatationen
- ☐ En minskning av den extracellulära koncentrationen av glukos i muskeln bidrar till dilatationen
- ☐ En ökning av artärtrycket är huvudorsaken till dilatationen

Totalpoäng: 1

35 För utbytet i kapillärerna gäller att:

Välj ett alternativ:

- ☐ proteiner lämnar blodet främst i den proximala (arteriella) ändan av kapillären.
- ☐ vatten kan utbytas över hela kapillärytan medan gaser är begränsade till speciella gaskanaler.
- ☒ kristalloidosmotiska krafter är betydelselösa för vätskerörelser över kapillärväggen ✓
- ☐ transporten av små molekyler beror helt på vätskeflödet över kapillärväggen.
- ☐ vätskeresorptionen är generellt något större än filtrationen.

Totalpoäng: 1

36 Trycket i en artär till ett organ uppmäts till 95 mmHg i förhållande till yttre luften. Vävnadstrycket är 7 mmHg. Trycket i venen från organet är 12 mmHg. Para ihop rätt värde med respektive mått:

 [Hjälp](#)

19 mmHg

76 mmHg

88 mmHg

Det intravaskulära trycket i artären

102 mmHg ✗

Transmuraltrycket i artären

95 mmHg ✗

Perfusionstrycket

83 mmHg ✓

Transmuraltrycket i venen

5 mmHg ✓

Totalpoäng: 2

- 37** Insöndringen av ADH påverkas av ett antal olika inflytanden. Rangordna följande faktorer efter hur starka deras inflytanden på ADH-insöndringen är.

1 poäng för helt rätt svar

 Hjälp

- (starkast) ✓
- (näst starkast) ✓
- (svagast) ✓

Totalpoäng: 1

- 38** Välj korrekt alternativ bland svarsalternativen under.

Du har precis avnjutit en god middag och sätter dig i soffan för att titta på en film. Vid detta tillfälle

dominerar det ✓ (somatomotoriska, **parasympatiska**,

sympatiska) nervsystemet. Detta får bland annat till följd att tarmperistaltik

✓ (är oförändrad, minskar, **ökar**) och att pupillen ✓ (är oförändrad, dilateras, **konstringeras**) . Den viktigaste neurotransmittorn i denna del av nervsystemet är

✓ (adrenalin, GABA, noradrenalin, **acetylcholin**).

Totalpoäng: 1

39 Vilken funktion har receptorer i tändernas dentinlager?

Välj ett alternativ:

- ☐ Registrera svaga bitkrafter för att anpassa kraften till matens hårdhet.
- ☐ Ge proprioceptiv information om käkens öppningsvinkel.
- ☐ Avgöra hur finfördelad en matbit är.
- ☒ Registrera nociceptiva stimuli. 

Totalpoäng: 1

40 Vilka två av följande använder sig centrala nervsystemet sig av för att reglera kontraktionsstyrkan i skelettmuskler?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Rekrytering 

☐ Fatigue

☐ Tension

☐ Desensitisering

☒ Fyrningsfrekvens 

Totalpoäng: 1