



STUDENT

0102-NGN

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II ordinarie

LPG002

Ämneskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	19.04.2022 11:00
Sluttid	19.04.2022 15:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	24.04.2022 22:29

INFO

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	INFO			Dokument

Block 5

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	HN 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	HN 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	HN 3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	HN 4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	HN 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	HN 6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	HN 7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	HN 8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	HN 9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	HN 10	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	HN 11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	HN 12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	HN 13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	HN 14	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	HN 15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	HN 16	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	HN 17	Rätt	1/1	Flervalsfråga

Block 6

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	IH 1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
19	IH 2	Rätt	2/2	Sant/Falskt
20	IH 3	Delvis rätt	1.5/2	Textalternativ
21	BG 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
22	BG 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga

Block 7

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
23	JN 1	Delvis rätt	1/2	Flersvarsfråga
24	JN 2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
25	JN 3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
26	JN 4	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
27	KE 1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
28	KE 2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Block 8

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
29	UAH 1	Rätt	1.5/1.5	Flersvarsfråga
30	UAH 2	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ

Block 9

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
31	JG 1	Rätt	1.5/1.5	Dra och släpp text
32	JG 2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
33	JG 3	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
34	JG 4	Rätt	1.5/1.5	Dra och släpp text
35	MJO 1	Rätt	1/1	Sant/Falskt
36	MJO 2	Rätt	1/1	Dra och släpp text
37	LE 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	LE 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
39	JR 1	Delvis rätt	0/1	Sant/Falskt

1 HN 1

Vilket av följande är korrekt beträffande kapillärer:

Välj ett alternativ:

- ☐ Lägst tvärsnittsarea, högst flödeshastighet i kärlbanan
- ☐ Lägst flödeshastighet, högst tryck i kärlbanan
- ☐ Högst flödeshastighet, lägst tryck i kärlbanan
- ☐ Högst tvärsnittsarea, lägst tryck i kärlbanan
- ☒ Högst tvärsnittsarea, lägst flödeshastighet i kärlbanan



Totalpoäng: 1

2 HN 2

Vad gäller för tensionen i kärlväggen?"

Välj ett alternativ:

- ☒ Kapillärväggen har lägst tension i hela kärlbanan 
- ☐ Kapillärväggen har högst tension i hela kärlbanan
- ☐ Vid en prekapillär vasokonstriktion ökar tensionen i kapillärväggen
- ☐ När man ställer sig upp minskar tensionen i venerna i foten
- ☐ Vid hypertoni faller tensionen i aortaväggen
- ☐ Om det venösa återflödet minskar ger det ökad tension i vena cava

Totalpoäng: 1

3 HN 3

Ett systoliskt blåsljud är förväntat fynd vid:

Välj ett alternativ:

- ☐ aortainsufficiens
- ☒ mitralisinsufficiens 
- ☐ pulmonalisinsufficiens
- ☐ mitralisstenos
- ☐ tricuspidalisstenos

Totalpoäng: 1

4 HN 4

Beträffande vätskeflöde genom ett stelt rör gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ En 10-procentig radieökning ökar flödet mer än en halvering av rörlängden
- ☐ Flödet ändras ej om perfusionstrycket fördubblas samtidigt som rörlängden halveras
- ☐ Viskositeten leder till energiförluster som kyler ner vätskan
- ☒ Flödesmotståndet ökar om laminärt flöde övergår till turbulent 
- ☐ Flödet ändras ej om transmuraltrycket fördubblas samtidigt som viskositeten fördubblas

Totalpoäng: 1

5 HN 5

Vilken eller vilka av följande substanser frisätts inte i märkbara mängder från sympatiska nervterminaler i blodkärlsväggen?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Adenosintrifosfat (ATP)

☒ Adrenalin 

☒ Acetylcholin 

☐ Neuropeptid Y (NPY)

☐ Noradrenalin

Totalpoäng: 1

6 HN 6

Aktionspotentialen i nodal vävnad skiljer sig från den i kammarmuskulturen genom att::

Välj ett alternativ:

- ☒ Den börjar från en mer positiv nivå 
- ☐ Den uppstår inte utan signaler från det autonoma nervsystemet
- ☐ Den är oberoende av kalium
- ☐ Den första fasen är brantare
- ☐ Den är oberoende av kalcium

Totalpoäng: 1

7 HN 7

Vilken eller vika av följande faktorer ökar utflödet av vätska från kapillären?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Minskat kapillärosmotiskt tryck 
- ☐ Minskad kapillär filtrationskoefficient (CFC)
- ☐ Minskad vattenpermeabilitet i kapillärväggen
- ☐ Minskat interstitiellt osmotiskt tryck
- ☐ Minskad tillgänglig kapilläryta

Totalpoäng: 1

8 HN 8

Om man aktiverar de sympatiska nerverna i efferent riktning till en vilande skelettmuskel, då sker följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ En β -receptormedierad vasodilatation
- ☐ Ett minskat blodflöde pga kompression av blodkärlen sekundärt till skelettmuskelkontraktionen
- ☐ En metabolisk vasodilatation sekundärt till kontraktion av skelettmuskeln
- ☒ En α -receptormedierad vasokonstriktion
- ☐ Ett ökat blodflöde sekundärt till blodtrycksstigning



Totalpoäng: 1

9 HN 9

Om blodtrycket faller får man:

Välj ett alternativ:

- ☐ En adrenalinutlöst bradykardi
- ☐ En acetylkolinutlöst takykardi
- ☐ En noradrenalinutlöst bradykardi
- ☐ En acetylkolinutlöst bradykardi
- ☒ En noradrenalinutlöst takykardi
- ☐ En adrenalinutlöst takykardi



Totalpoäng: 1

10 HN 10

Insöndringen av ett hypotalamiskt hormon påverkas delvis från hjärtat. Vilket hormon är detta?

Välj ett alternativ:

- ☐ TSH
- ☐ GH
- ☐ LH
- ☐ Prolaktin
- ☐ ACTH
- ☐ FSH

☒ ADH



Totalpoäng: 1

11 HN 11

Om en person som ligger avslappnad på en vippbräda tippas från horisontalläge till en läge med fötterna snett nedåt ändrar sig många ting i cirkulationen. Vilken av följande förändringar är inte en sannolik konsekvens av lägesförändringen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökad sympatikusaktivitet
- ☐ Ökat diastoliskt blodtryck
- ☐ Ökat transmuraltryck i fotens blodkärl
- ☐ Ökad hjärtfrekvens

☒ Ökad preload



Totalpoäng: 1

12 HN 12

För hjärtats kammares elektriska vektor gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Den följer koronarartärerna
- ☐ Den bestäms av avståndet mellan hjärtat och elektroden
- ☒ Den går aldrig uppåt mot höger axel (mellan -90 och 180°)
- ☐ Den går i samma riktning som avledning II
- ☐ Den försvinner vid hjärtinfarkt



Totalpoäng: 1

13 HN 13

För RQ gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Vid glukosförbränning blir RQ 0,5
- ☐ Vid långvarigt måttligt fysiskt arbete blir RQ typiskt större än 0.95
- ☐ Vid fettförbränning blir RQ 0,5
- ☒ Vid kraftigt fysiskt arbete kan RQ tillfälligt bli större än 1
- ☐ Vid proteinförbränning blir RQ 0,5



Totalpoäng: 1

14 HN 14

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

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

15 HN 15

Första gradens AV-block innebär att överledningstiden mellan förmak och kammare förlängs. Om PQ-tiden förlängs från 0,15 sekunder till 0,30 sekunder, vilken effekt får man av detta på hjärtfrekvensen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Hjärtfrekvensen halveras
- ☐ Hjärtfrekvensen ökar med 50%
- ☐ Hjärtfrekvensen fördubblas
- ☒ Hjärtfrekvensen ändras ej ✓
- ☐ Hjärtfrekvensen faller till 2/3

Totalpoäng: 1

16 HN 16

På en person i vila uppmäts ett medelartärtryck på 100 mmHg och en minutvolym på 5 l/min. Under fysiskt arbete uppmäts ett medelartärtryck på 100 mmHg och en minutvolym på 20 l/min. Vilken fysikalisk faktor som förklarar sammanhanget mellan dessa värden har ändrats?

Välj ett alternativ:

- ☐ Hematokriten
- ☐ Hjärtfrekvensen
- ☒ Totala perifera motståndet
- ☐ Viskositeten
- ☐ Slagvolymen



Totalpoäng: 1

17 HN 17

Vilken av följande förändringar är inte en rimlig orsak till ödem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Lymfobstruktion
- ☐ Ökad kapillärpermeabilitet
- ☐ Ventrombos
- ☐ Ökat hydrostatiskt tryck i kapillären
- ☒ Ökat kolloidosmotiskt tryck i kapillären



Totalpoäng: 1

18 IH 1

När du mäter saturation med avseende på O_2 i artärblod hos en lungfrisk patient kommer denna inte att vara 100%. Detta beror på

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Tillblandning av blod från bronkialcirkulationen



☐ Vi har normalt en kroniskt påslagen hypoxisk vasodilatation

☒ Ventilations-perfusionsanpassningen inte är optimal i lungan



☐ Vi har en högre grad av fysikaliskt löst syrgas än vad vi behöver vilket reducerar saturationen

☐ Bohreffekten är kroniskt påslagen i lungvävnaden

Totalpoäng: 2

19 IH 2

Markera om nedanstående påstående om spirometri är korrekt (SANT) eller felaktigt (FALSKT)

a. En spirometriundersökning kan inte mäta total lungkapacitet eftersom den inte mäter residualvolym

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



b. Vid en spirometriundersökning kan såväl flöden som volymer mätas

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

c. FEV₁ är ett mått på den volym luft som andas ut under första sekunden vid forcerad utandning

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



d. Vid statisk spirometri mäts kapaciteter utan hänsyn taget till andetagets tidsåtgång

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



Totalpoäng: 2

20 IH 3

Lungskretsloppet har många likheter med systemkretsloppet men skiljer sig i vissa avseenden.

a. Blodtrycket i lungkretsloppet är  (lägre, högre, det samma) i jämförelse med systemkretsloppet.

b. Lungkretsloppet har  (lägre, högre, samma) resistens än systemkretsloppet.

c. I lungkretsloppet är det  (prekapillära resistenskärl, kapillärernas tvär snittsarea) som avgör resistensen.

d. Lungkretsloppet är kopplat  (i serie, parallellt) med systemkretsloppet.

Totalpoäng: 2

21 BG 1

Vilket av nedanstående alternativ är korrekt

En persons FRC-volym kommer att vara minskad om

Välj ett alternativ:

- ☐ mängden av surfaktant är ökad
- ☐ lungvävnadens elasticitet blivit minskad
- ☐ luftmotståndet i luftvägarna har ökat

☒ bröstkorgen blivit stelare 

Totalpoäng: 1

22 BG 2

Vilket av nedanstående alternativ är korrekt

Vid igångsättande av fysiskt arbete får vi en snabb ökning av andningsminutvolymen på grund av en

Välj ett alternativ:

- ☐ viljemässig ökning av aktiveringen av andningsmuskulaturen
- ☐ ökad aktivitet från ergoreceptorer i de arbetande musklerna
- ☒ ökad drivning av andningscentrum från motorcortex
- ☐ snabb ökning av partialtrycket för koldioxid i artärblodet



Totalpoäng: 1

23 JN 1

Vad kan reglera ett ämnes reabsorption i proximala tubuli?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Na₂CIK pumpen
- ☐ Aldosteron
- ☐ Karbanhydras
- ☒ Transportmaximum (T_m)
- ☐ ADH



Totalpoäng: 2

24 JN 2

En ökad frisättning av Aldosteron....

Välj ett eller flera alternativ:

☒ kommer att leda till reabsorption av Natrium (Na)



☒ kommer att leda till reabsorption av vatten (H₂O)



☐ kommer att leda till reabsorption av vätejoner (H)

☐ kommer att leda till reabsorption av Kalium (K)

☐ kommer att leda till reabsorption av Natrium (Na) och Kalium (K)

Totalpoäng: 2

25 JN 3

Sympatikusstimulering av njuren leder till att:

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Angiotensin II bildas och ADH frisättningen inhiberas

☒ Juxtaglomerulära celler frisätter renin



☐ Angiotensin II bildas och ger bl.a. kärl dilatation och sänkt blodtryck

☒ Angiotensin II bildas och ger bl.a. kärlkonstriktion och höjt blodtryck



☐ Juxtaglomerulära celler frisätter ACE

Totalpoäng: 2

26 JN 4

Fritt tillgängligt kalcium i blodet kan ökas genom:

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Att PTH stimulerar bennedbrytning



☐ Att minska reabsorptionen av kalcium i tubuli

☐ Att öka reabsorptionen av fosfat i tubuli

☐ Att 1-alfa hydroxylas inaktiveras

☒ Att minska reabsorptionen av fosfat i tubuli



Totalpoäng: 2

27 KE 1

Vilka två av följande påståenden är korrekta när det gäller bikarbonatbufferten i kroppen?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ny bikarbonat kan vid behov produceras i njurens proximala tubuliceller från alanin

☐ Vi har mer fosfatbuffert i blodet än bikarbonatbuffert, men bikarbonat är en effektivare buffert än fosfat

☒ Njuren behöver nyproducera 70 mmol bikarbonat varje dag för att ersätta förbrukat bikarbonat



☒ Största andelen bikarbonat reabsorberas i njurens proximala tubuli och är beroende av enzymet karbanhydras



☐ Bikarbonat är den viktigaste bufferten i urinen för att hindra urinens pH att sjunka under 4,5

Totalpoäng: 2

28 KE 2

Vilka av följande två påståenden är korrekta kring kroppens hantering av metabol acidosis?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Vid metabol acidosis kommer vi hypoventilera för att kompensera
- ☐ Vid metabol acidosis kommer urinens pH att stiga
- ☐ Vid metabol acidosis kommer mängden karbanhydras att öka kraftigt

☒ Vid metabol acidosis kommer nyttillverkningen av bikarbonat i njuren att öka



☒ Vid metabol acidosis kommer vi få ökad tubululär vätejonssekretion



Totalpoäng: 2

29 UAH 1

Vid omställning från vila till uthållighetsarbete (t ex cykling) sker flera fysiologiska omställningar. Vilka påståenden är korrekta?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Blodflödet till levern ökar

☒ Det arteriella syretrycket är i stort sett oförändrat



☐ Det venösa syrgastrycket ökar på grund av att dissociations-kurvan för hemoglobin förskjuts

☐ Diastoliska trycket är oförändrat beroende på att hjärtminutvolymen är oförändrad

☒ Hjärtminutvolymen ökar beroende på ökning av både slagvolym och hjärtfrekvens



☐ Andningsfrekvensen ökar men tidalvolymen är oförändrad

☒ Systoliska trycket ökar, framför allt beroende på att hjärtminutvolymen ökar



Totalpoäng: 1.5

30 UAH 2

Vid ett fysiskt arbete går det åt mycket energi i form av ATP. Av den energi som kroppen totalt förbrukar vid t ex cykling används ca ✓ (50%, 75%, 80%, 20%) till mekaniskt arbete. Vid ett långvarigt uthållighetsarbete är den energikälla som vi kan använda under längst tid ✓ (fosfokreatin, glukos, laktat, fett) , vilket vid aerob förbränning ger en kvot av producerad koldioxid delat med använt syre på ✓ (0,7, 1,0, >1,0, 0,5) .

Totalpoäng: 1.5

31 JG 1

Fyll i de ord som saknas i meningen.

 Hjälp

Diffusion	Kalium	Na ⁺ /H ⁺ -ATPaset
K ⁺ /H ⁺ -ATPaset	Väte	
Aktiv transport		

I tunntarmen absorberas aminosyror tillsammans med ✓ . Aminosyrorna lämnar cellen via ✓ . Upptaget av aminosyror drivs av ✓ .

Totalpoäng: 1.5

32 JG 2

Vilket/vilka av följande påståenden är korrekta?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Hormonet sekretin frisätts vid lågt pH och stimulerar gallblåsan att producera galla.

☒ Salivsekretion stimuleras både av sympatikus och parasympatikus.



☒ Pepsinogenfrisättning i magsäcken stimuleras av acetylkolin och gastrin.



☐ Nedbrytningen av kolhydrater börjar i magsäcken och avslutas i tunntarmen.

Totalpoäng: 1

33 JG 3

Vilket/vilka av följande påståenden är korrekta gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Segmentationsrörelser stimuleras av näringsfattigt tarminnehåll.

☒ Den receptiva relaxationen av magsäcken aktiveras redan innan maten nått magsäcken.



☐ Det migrerande motorkomplexet (MMC) aktiveras i samband med måltid.

☒ Distension av magsäcksväggen aktiverar peristaltik som maler maten.



Totalpoäng: 1

34 JG 4

Fyll i de ord som saknas i meningen.

 [Hjälp](#)

Kefalafasen

Gastriskafasen

Oddis sfinktern

Sekretin

Somatostatin

I den Intestinalafas ✓ av nedbrytningsprocessen stimulerar
kontraktion av Gallblåsan ✓ .

Kolecystokini ✓

Totalpoäng: 1.5

35 MJO 1

Markera om nedanstående påståenden om digestion i tarmen är sanna eller falska:

A) Pankreasenzymerna hålls inaktiva genom att bilda stora proteinkomplex

Välj ett alternativ:

☐ Sant

☒ Falskt



B) Mucus skyddar oss från nedbrytning av digestionsenzymer genom att inte kunna brytas ned så lätt.

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

C) Vi kan bara bryta ned stärkelse och inulin med våra enzymer

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

D) Ett av enzymerna involverade i digestionen på epitelytan är maltas-glykoamylas

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

Totalpoäng: 1

36 MJO 2

Dra varje rubrik (Kolon, Tunntarm) till de påståenden de passar in på. Varje rubrik passar in på 4 påståenden, övriga påståenden lämnas blanka.

 Hjälp

Kolon

Tunntarm

Kolonisering med mycket bakterier - Kolon ✓

Amylas spjälkar mer än 10 olika polysackarider -

Mucus bildar en tät ogenomsläpplig barriär - Kolon ✓

Mucus är löst och genomsläppligt - Tunnta ✓

Tuftceller utsöndrar mucus -

Utsöndrar mycket antimikrobiella molekyler - Tunnta ✓

Mucus skyddar mot endogen digestion - Tunnta ✓

Omsättningshastigeten för mucus är ca 10-15 dagar -

Mucus ger energi via bakterierna - Kolon ✓

Magsyra som neutraliseras - Tunnta ✓

Inflammation beror på allergiska reaktioner mot mucinerna -

Mycket av födans onedbrutna fibrer bryts ned av bakterierna - Kolon ✓

MUC5AC är det viktigaste mucinet -

Totalpoäng: 1

37 LE 1

Vilken var den begränsande vitaminen vid sjöresor förr i tiden?

Välj ett alternativ:

☐ Vitamin A

☒ Vitamin C



☐ B12

☐ Tiamin

☐ Folsyra

Totalpoäng: 1

38 LE 2

Sju näringsämnen räknas till de klassiska. Vilka av dessa är dessutom energigivare?

Välj ett alternativ:

☐ Protein + fett+ kolhydrater + vatten

☐ Protein + fett+ mineraler + vatten

☐ Protein + fett+ mineraler + vitaminer

☐ Protein + fett+ kolhydrater + vitaminer

☒ Protein + fett+ kolhydrater + alkohol



Totalpoäng: 1

39 JR 1

Ange om varje påstående är sant eller falskt om levern. Rätt på samtliga påståenden krävs för poäng.

a. Vitamin D3 (i inaktiv form) 25-hydroxyleras i levern, för att därefter omvandlas till Calcitriol (aktiv form av D-vitamin) i njurarna.

Välj ett alternativ:

☐ Falskt

☒ Sant



b) 5'-dejodinas i levern aktiverar Tyroxinbindande globulin till fritt Trijodtyronin.

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

c) Leverbildat albumin är viktigt för att stabilisera det intravaskulära trycket och blodvolymen.

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

d) Med hjälp av ureacykeln bildar hepatocyten framför allt kväveinnehållande byggstenar för proteinsyntes.

Välj ett alternativ

☐ Falskt



☒ Sant



Totalpoäng: 1



STUDENT

0092-ZBA

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II ordinarie

LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	17.11.2022 12:00
Sluttid	17.11.2022 16:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	30.11.2022 13:23

Information

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Information			Dokument

Block 5

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	AA 1	Delvis rätt	0.5/1	Flersvarsfråga
2	AA 2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
3	AA 3	Fel	0/1	Flersvarsfråga
4	AA 4	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
5	AA 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	HN 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	HN 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	HN 3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	HN 4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	HN 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	HN 6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	HN 7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	HN 8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	HN 9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	HN 10	Fel	0/1	Flervalsfråga
16	HN 11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	HN 12	Rätt	1/1	Flervalsfråga

Block 6

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	IH 1	Rätt	4/4	Textalternativ
19	IH 2	Delvis rätt	1.5/2	Sant/Falskt
20	BG	Fel	0/2	Flersvarsfråga

Block 7

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
21	JN 1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	JN 2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
23	JN 3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
24	JN 4	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
25	KE 1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
26	KE 2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Block 8

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
27	UAH 1	Rätt	1.5/1.5	Sammansatt
28	UAH 2	Rätt	1.5/1.5	Flersvarsfråga

Block 9

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
29	JG 1	Rätt	1/1	Textalternativ

30	JG 2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
31	JG 3	Rätt	1/1	Textalternativ
32	JG 4	Rätt	3/3	Flersvarsfråga
33	MJ 1	Rätt	0.5/0.5	Flersvarsfråga
34	MJ 2	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ
35	JR 1	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
36	LE	Fel	0/1	Flersvarsfråga

1 AA 1

Vilka av följande påståenden är **riktiga** beträffande hjärtmuskeln, i jämförelse med skelettmuskel:

Välj två alternativ:

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Cellerna har rikligt med mitokondrier



☐ Sarkoplasmatiskt retikel är mindre utvecklat än det i skelettmuskel



☐ Cellerna har fler kärnor

☒ Den har bättre förmåga att bilda laktat



☐ Saknar sarkomerer

Totalpoäng: 1

2 AA 2

Vilka av följande påståenden är **riktiga** beträffande EKG:

Välj två alternativ:

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Kammarcellerna har återtagit sin vilopotential under S-T sträckan

☐ Ökad hjärtfrekvens gör att R-vågorna får högre amplitud

☒ Förändringar i AV-knutans överledningstid återspeglas i p-q-sträckan



☒ Om elektroderna i vänster och höger hand byter plats blir registreringen i avledning I inverterad



☐ Avledning I mäter hjärtats elektriska vektorer i medialplanet (sagittalplanet)

Totalpoäng: 1

3 AA 3

1. Vilka av följande påståenden är **riktiga** beträffande hjärtcykeln:

Välj två alternativ:

Välj ett eller flera alternativ:

☒ AV-klaffarna är öppna under ejektionsfasen



☐ En förträngning av aortaklaffarna ger ett systoliskt blåsljud



☒ 2:a hjärtonen uppstår då AV-klaffarna stängs



☐ Vid ökad hjärtfrekvens förkortas systoletiden mer än tiden för diastole

☐ Kammarvolymen ökar snabbast tidigt i diastole



Totalpoäng: 1

4 AA 4

1. Vilka av följande påståenden är **riktiga** beträffande hjärtats tryck-volymrelation:

Välj två alternativ:

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Under den isovolumetriska relaxationsfasen är alla hjärtklaffar öppna

☒ En positiv inotrop effekt leder till en ökad slagvolym



☐ Under den isovolumetriska kontraktionsfasen ökar hjärtvolymen

☐ Ökat artärtryck kommer momentant att öka slagvolymen

☒ Den passiva tensionen i hjärtväggen ökar under diastole



Totalpoäng: 1

5 AA 5

Slutsystolisk volym är 50 ml, Slutdiastolisk volym är 130 ml, hjärtfrekvens 100 och medelartärtryck 120 mmHg. Vad blir hjärtminutvolymen?

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

☐ 5 L/min

☐ 7 L/min

☐ 13 L/min

☒ 8 L/min



☐ 8.4 L/min

Totalpoäng: 1

6 HN 1

En person har blodtrycket 125/80 mmHg. Hur stort är dennes pulstryck?

Välj ett alternativ:

- ☐ 80 mmHg
- ☐ 105 mmHg
- ☒ 45 mmHg
- ☐ 95 mmHg
- ☐ 125 mmHg



Totalpoäng: 1

7 HN 2

Beträffande vätskeflöde genom ett stelt rör gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ En 10-procentig radieökning ökar flödet mer än en halvering av rörlängden
- ☐ Flödet ändras ej om transmuraltrycket fördubblas samtidigt som viskositeten fördubblas
- ☒ Flödet ändras ej om perfusionstrycket fördubblas samtidigt som viskositeten fördubblas
- ☐ Viskositeten leder till energiförluster som kyler ner vätskan
- ☐ Flödet ändras ej om perfusionstrycket fördubblas samtidigt som rörlängden halveras



Totalpoäng: 1

8 HN 3

Om man hämmar Myosin Light Chain Kinase (MLCK) kan man förvänta sig följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ Kontraktion av glatt muskel, relaxation av hjärtmuskel.
- ☐ Ingen påverkan på glattnuskelkontraktion, relaxation av hjärtmuskel.
- ☒ Relaxation av glatt muskel, ingen påverkan på hjärtmuskelkontraktion.
- ☐ Relaxation av glatt muskel, relaxation av hjärtmuskel
- ☐ Kontraktion av glatt muskel, ingen påverkan på hjärtmuskelkontraktion.



Totalpoäng: 1

9 HN 4

Om man aktiverar de sympatiska nerverna i efferent riktning till en vilande skelettmuskel i ena vaden, då sker följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett ökat blodflöde sekundärt till blodtrycksstigning
- ☐ En metabolisk vasodilatation sekundärt till kontraktion av skelettmuskeln
- ☐ En β -receptormedierad vasodilatation
- ☐ Ett minskat blodflöde pga kompression av blodkärlen sekundärt till skelettmuskelkontraktionen

- ☒ En α -receptormedierad vasokonstriktion



Totalpoäng: 1

10 HN 5

Vilken av följande förändringar leder sannolikt inte till ödem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Stora proteinförluster med urinen
- ☐ En postkapillär vasokonstriktion
- ☐ Uttalad proteinbrist
- ☐ Lymfobstruktion
- ☒ En prekapillär vasokonstriktion



Totalpoäng: 1

11 HN 6

Vad är korrekt beträffande kapillärer?

Välj ett alternativ:

- ☒ De tätaste kapillärerna är kontinuerliga kapillärer
- ☐ De tätaste kapillärerna är fenestrerade kapillärer
- ☐ Leverns kapillärbädd domineras av fenestrerade kapillärer
- ☐ Skelettmuskelns kapillärbädd domineras av fenestrerade kapillärer
- ☐ De tätaste kapillärerna är sinusoider



Totalpoäng: 1

12 HN 7

Efter en större blodförlust kan man observera att vätskevolymen i blodbanan ökar något efter hand, trots att man inte tillför vätska. Vad är den främsta orsaken till detta?

Välj ett alternativ:

- ☐ En generell inflammatorisk reaktion.
- ☒ Sänkt hydrostatiskt tryck i kapillärerna.
- ☐ Hjärtsvikt.
- ☐ Ökat kolloidosmotiskt tryck i kapillärerna.
- ☐ Utbredd intravaskulär koagulation.



Totalpoäng: 1

13 HN 8

Begreppet "reaktiv hyperemi" syftar på:

Välj ett alternativ:

- ☐ En blodflödesökning till skelettmuskel efter avslutat fysiskt arbete.
- ☐ En blodflödesökning till skelettmuskel under fysiskt arbete.
- ☐ Emotionell rodnad.
- ☒ En blodflödesökning efter avlägsnandet av ett blodflödeshinder.
- ☐ En baroreceptorutlöst vasodilatation.



Totalpoäng: 1

14 HN 9

Om blodtrycket faller sker följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet minskar.
- ☒ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar. 
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar.

Totalpoäng: 1

15 HN 10

Vid fysiskt arbete med en skelettmuskel sker en blodflödesökning i muskeln. Denna beror huvudsakligen på:

Välj ett alternativ:

- ☒ Sympatikusaktivering till muskeln. 
- ☐ Ökat centralt artärtryck.
- ☐ Mekanisk påverkan på kärlmuskeln.
- ☐ Utflöde av kalium från aktiverade muskelceller. 
- ☐ Minskat osmotiskt tryck i vävnaden.

Totalpoäng: 1

16 HN 11

Man kan differentiera mellan anafylaktisk chock och blödningschock genom att undersöka:

Välj ett alternativ:

☒ Hudblodflödet.



☐ Urinproduktionen.

☐ Andningsfrekvensen.

☐ Hjärtfrekvensen.

☐ Blodtrycket.

Totalpoäng: 1

17 HN 12

Flykt-attack-beteendet utmärks av:

Välj ett alternativ:

☐ Reducerad adrenalinfrisättning.

☐ Blodtrycksstigning främst på grund av ökad totalt perifert motstånd.

☒ Blodtrycksstigning främst på grund av ökad hjärtminutvolym



☐ Kraftig vasokonstriktion i skelettmuskel.

☐ Ökat blodflöde i mag-tarm-kanalen.

Totalpoäng: 1

18 IH 1

a) I samband med ett läkarbesök framkommer det att en patient upplever tilltagande trötthet. Du tar diverse prover och får besked om att patienten har en anemi med ett Hb på 98. Baserat på detta värde förväntar du dig att patientens saturation med avseende på syrgas i artärblod är



(oförändrat, förhöjt, sänkt) och att syrgaskoncentration är



(förhöjt, oförändrad, sänkt).

b) Din nästa patient är en inbiten rökare som upplever sig allt mer andfådd. Du tar prover för att utesluta en anemi men finner att patienten har ett normalt Hb-värde. Du misstänker istället att patienten har emfysem, och utgående från Ficks lag förväntar du dig då att saturation med avseende på syrgas i artärblod är



(oförändrat, sänkt, förhöjt) och att

syrgaskoncentration är



(sänkt, oförändrad, förhöjd).

c) Därefter blir du ombedd att titta på en patient som har en nydebuterad obehandlad astma. Patienten har gjort en spirometriundersökning på mottagningen och har, som du förväntar dig, ett PEF-värde som är



(oförändrat, förhöjt, sänkt) och FEV1% som är



(förhöjd, sänkt, oförändrad)

d) Astmapatienten i fråga C får nu behandling med luftrörsvidgande läkemedel och du gör om spirometriundersökningen. Jämfört med resultatet tidigare förväntar du dig nu ett PEF-värde som är



(oförändrat, sänkt, förhöjt) och att FEV1% är



(sänkt, oförändrad, förhöjd)

Totalpoäng: 4

19 IH 2

Markera om nedanstående påstående är korrekt (SANT) eller felaktigt (FALSKT)

Vid en spirometriundersökning kan du inte mäta vitalkapacitet eftersom du inte kan mäta residualvolym

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

Vid en spirometriundersökning kan du inte mäta total lungkapacitet

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



Vid en dynamisk spirometriundersökning mäts flöden (volym per tidsenhet) medan det vid en statisk spirometriundersökning mäts volymer och kapaciteter

Välj ett alternativ

☐ Falskt



☐ Sant



Vid en spirometriundersökning mäts alltid SaO_2 och pO_2

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Totalpoäng: 2

20 BG

Vid ett ökad luftmotstånd i luftvägarna kommer vid ett givet andetag (samma tidalvolym under samma tid) (2p, 1 p per alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Lungan behöva expandera mera



☒ Den transpulmonella tryckskillnaden behöva bli större



☐ Det intra-pleurala lufttrycket behöva minska mera



☐ Det intra-alveolära lufttrycket behöva minska mer



☐ Det intra-pleurala lufttrycket vara oförändrat

Totalpoäng: 2

21 JN 1

Glomerulär filtrationshastighet avspeglar: (flera alternativ kan vara rätt)

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Urinmängden

☒ Ett fritt filtrerat, inert ämnes utsöndring



☐ Systemiskt blodtryck

☒ Antal fungerande nefron



☐ Albuminutsöndring

Totalpoäng: 2

22 JN 2

Loopdiuretika tillförs försökspersonen på vattenbalanslaborationen för att i princip visa på:

Välj ett eller flera alternativ:

☒ TAL cellernas roll i urinbildningen



☐ Hämning av ADH

☒ Osmotisk diures



☐ Antidiures

☐ Vattendiures

Totalpoäng: 2

23 JN 3

Vilka av följande två påståenden kring renin-angiotensin systemet är sanna?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Renin omvandlar angiotensin 1 till angiotensin 2

☐ Renin frisätts från njuren som svar på högt blodtryck

☒ Angiotensin II orsakar vasokonstriktion av efferent arteriol och därmed större GFR



☒ Renin frisätts från de juxtaglomerulära cellerna



☐ Renin frisätts från Macula Densa cellerna

Totalpoäng: 2

24 JN 4

Fritt tillgängligt kalcium i blodet kan ökas genom:

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Att öka reabsorptionen av fosfat i tubuli

☒ Att minska reabsorptionen av fosfat i tubuli



☐ Att minska reabsorptionen av kalcium i tubuli

☒ Att 1-alfa hydroxylas aktiveras



☐ Att PTH minskar bennedbrytning

Totalpoäng: 2

25 KE 1

Vilka av följande två påstående är korrekta när det gäller bikarbonatbuffert systemet i kroppen

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Vid kraftiga diarréer kommer bikarbonat mängden i blodet att öka

☐ Bikarbonat är urinens viktigaste buffert

☒ C) Vid brist på vätejoner i urinen kommer vi inte kunna reabsorbera lika stora mängder bikarbonat som vanligt i njuren



☒ Vid alkalos kommer vi att förlora bikarbonat via urinen



☐ Bikarbonat diffunderar in i de proximala tubulicellerna från urinsidan

Totalpoäng: 2

26 KE 2

Vilka av följande två påståenden är korrekta kring njurens respons vid respiratorisk acidosis

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Urin pH ökar

☒ Urin pH sjunker



☒ All filterad bikarbonat reabsorberas i tubuli



☐ Plasma bikarbonat koncentrationen minskar med tiden

☐ Minskad nybildning av bikarbonat i tubuli

Totalpoäng: 2

27 UAH 1

Den elit-längskidåkare som vinner 5-milen i Holmenkollen har med största sannolikhet i jämförelse med en otränad åskådare:

Flersvars. 0.5p per rätt (-0.5p per fel, med minsta poäng 0)

Välj ett eller flera alternativ

☒ Lägre vilopuls på grund av en större slagvolym



☐ Högre vilopuls på grund av större slagvolym

☐ Större maximal hjärtminutvolym på grund av högre maxpuls

☐ Lägre vilopuls på grund av lägre syreupptag

☒ Större slagvolym på grund av att vänster kammare har större volym och massa



☒ Större maximal hjärtminutvolym på grund av en större slagvolym



Totalpoäng: 1.5

28 UAH 2

Om du får för dig att springa så snabbt du kan upp från Sahlgrenska sjukhuset till Medicinarlängan (ca 3-4 min maximalt arbete), vilka påståenden är korrekta?

Flersvars. 0.5p per rätt (-0.5p per fel, med minsta poäng 0)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Din syrekonsumtion kommer vara högre direkt efter din löptur än den var innan. 
- ☒ Du kommer producera minst lika mycket koldioxid som du konsumerar syre, dvs $\dot{V}_{O_2}$ är nära eller över 1.0 
- ☐ Syreupptaget kommer öka under arbetet, men koldioxidproduktionen minska.
- ☐ Framförallt kemiska förändringar i musklerna kommer orsaka en ökning i hjärtfrekvens
- ☐ Hjärtfrekvensen kommer öka, men hjärtminutvolymen är oförändrad
- ☒ Framförallt det sympatiska nervsystemet ihop med katekolaminer kommer orsaka ökning i hjärtfrekvens. 

Totalpoäng: 1.5

29 JG 1

Skapa en korrekt mening genom att sätta in de ord som saknas

Två rätt krävs för poäng.

-  (Näringsrik mat, Näringsfattig mat, **Segmentation**, Migrerande motorkomplexet (MMC)) är en typ av motorik som aktiveras av
-  (**Näringsrik mat**, Migrerande motorkomplexet (MMC), Segmentation, Näringsfattig mat).

Totalpoäng: 1

30 JG 2

Vilka av följande påståenden är korrekta gällande magsäckens funktion

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Frisättning av sekretin hämmar saltsyrasekretion.



☐ Proteinnedbrytningen börjar i munhålan och avslutas i magsäcken.

☒ Frisättning av kolecystokinin (CCK) hämmar magsäckstömning.



☐ Den sura miljön har en stimulerande effekt på kalciumupptaget genom att omvandla Ca^{3+} till Ca^{2+} .

☐ Aktivering av vagusnerven hämmar magsäckens blandningsmotorik.

☒ Den sura miljön har en stimulerande effekt på proteinnedbrytningen.



Totalpoäng: 1

31 JG 3

Skapa en korrekt mening genom att sätta in ord från listan

I den intestinalafasen av nedbrytningsprocessen stimulerar ett lågt duodenalt pH frisättning av

sekretin



(bikarbonat, kolecystokinin (CCK), sekretin, pepsin, somatostatin, gastrin), som stimulerar pankreas att frisätta

bikarbonat



(bikarbonat, somatostatin, gastrin, pepsin, sekretin, kolecystokinin (CCK)).

Totalpoäng: 1

32 JG 4

Vilket/vilka av följande påståenden är korrekta gällande absorption i tunntarmen?

Välj ett eller flera alternativ

☒ GLP-2 stimulerar absorptionsförmågan genom att öka celledelning. 

☐ Genom att öka mängden triglyceridtransportörer kan tunntarmen öka fettupptaget.

☒ Järn absorberas främst i duodeum. 

☒ Proteinabsorptionen kan ökas genom att öka antalet Na⁺/aminosyra kotransportör 

☐ Ökad frekvens av det migrerande motorkomplexet (MMC) ökar absorptionsförmågan i tunntarmen.

☐ Uppreglering av mängden Cftr kanaler ökar upptaget av vätska.

Totalpoäng: 3

33 MJ 1

Vad stämmer om muciner?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ De bildas av de slemproducerande tuft-cellerna.

☐ De bildas av de slemproducerande tuft-cellerna.

☒ De bildar disulfidbundna multimerer som bygger upp mucus. 

☒ De har långa domäner som är täckta med O-glykosidiskt bundna glykaner. 

☐ De har långa glykosaminoglykaner bundna till sin peptidkedja.

Totalpoäng: 0.5

34 MJ 2

Pancreasenzymerna bildas som ✓ (Exopeptidas, Enteropeptidas, **Zymogener**, Kolhydrater, Lignin, Syror, Proteasinhistorer, Pepsin) och aktiveras av trypsin som först klyvs av ✓ (Proteasinhistorer, Pepsin, Lignin, Zymogener, Exopeptidas, **Enteropeptidas**, Kolhydrater, Syror) för att de olika enzymerna skall kunna bryta ned ✓ (Proteasinhistorer, Zymogener, **Kolhydrater**, Enteropeptidas, Syror, Pepsin, Lignin, Exopeptidas), proteiner och lipider.

Totalpoäng: 1.5

35 JR 1

Vilka följande två påståenden är sanna om ketonbildning?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Leverns produktion av ketonkroppar regleras homeostatiskt via enzymerna Cyp7A1 och Cyp8B1

☒ Syntes av ketoner sker i levern, vilka kan detekteras i utandningsluften vid höga koncentrationer i blodet ✓

☐ Levern använder ketonerna uteslutande för sitt eget energibehov

☐ Ketonkroppar bildas i fettväven som svar på kolhydratrik kostföring

☐ Det hastighetsbegränsande steget i ketonsyntesen regleras av enzymet HMQ-E-II-R

☒ Ketoner kan kroppen, t.ex. hjärnan, använda som alternativ energikälla vid långvarig brist på mat, såsom vid svält ✓

Totalpoäng: 1

36 LE

Vitaminer behövs, men några kan i för stora doser ge biverkningar.

Ange vilka av nedanstående vitaminer som kan ge biverkningar

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Vitamin E



☐ Tiamin (vitamin B1)

☐ Vitamin K

☐ Vitamin A



☐ Vitamin B2 riboflavin

Totalpoäng: 1



STUDENT

0084-GSM

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II ordinarie

LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	17.04.2023 12:00
Sluttid	17.04.2023 16:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	01.06.2023 09:28

Sektion 1

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Information			Dokument

Block 5

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	AA1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	AA2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	AA3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	AA4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	AA5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	HN1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	HN2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	HN 3a	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	HN 3b	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	HN4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	HN5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	HN6	Fel	0/1	Flervalsfråga
13	HN7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	HN8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	HN9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	HN10	Rätt	1/1	Flervalsfråga

Block 6

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
17	IH1	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ
18	IH2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
19	IH3	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ
20	IH4	Rätt	1/1	Sant/Falskt
21	BG	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Block 7

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
22	JN1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
23	JN2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
24	JN3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
25	KE1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
26	KE2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Block 8

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
27	UAH1	Rätt	1.5/1.5	Sant/Falskt
28	UAH2	Rätt	1.5/1.5	Sant/Falskt

Block 9

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
29	JG1	Rätt	1/1	Textalternativ

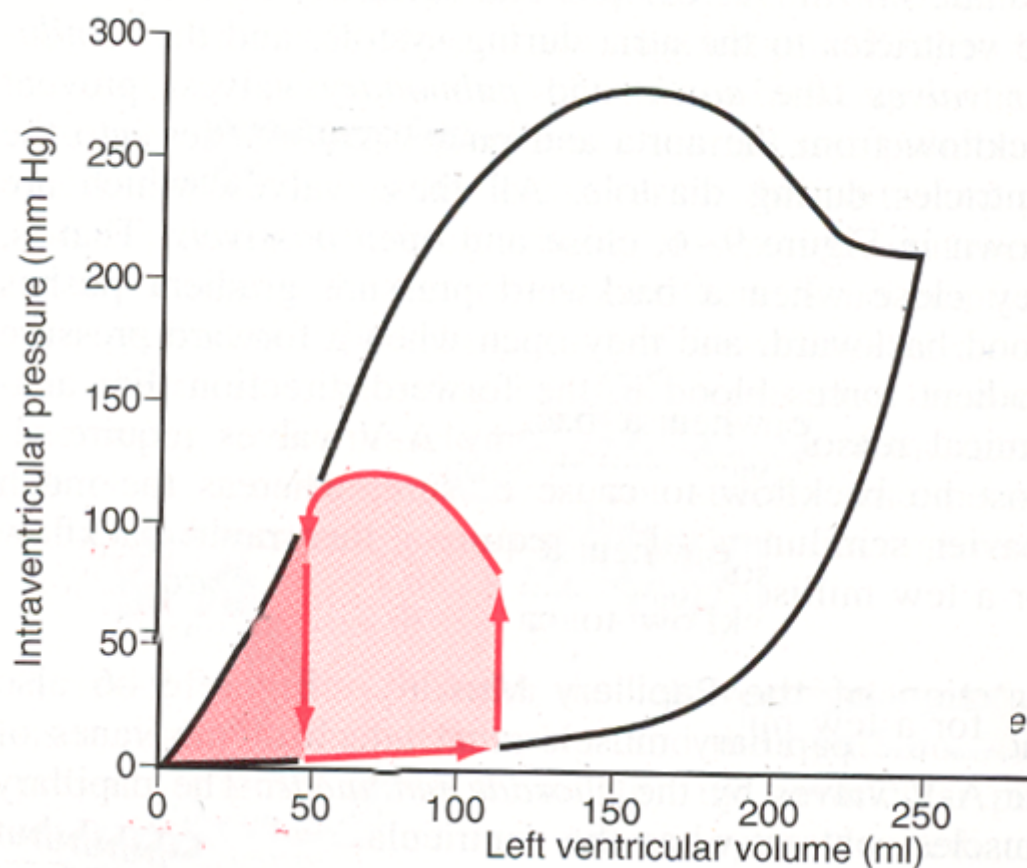
30	JG2	Rätt	1.5/1.5	Flersvarsfråga
31	JG3	Rätt	1/1	Textalternativ
32	JG4	Rätt	1.5/1.5	Flersvarsfråga
33	LE1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	LE2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	JR	Delvis rätt	2/2	Textalternativ
36	MJ1	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
37	MJ2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
38	MJ3	Rätt	1/1	Textalternativ
39	LGP	Rätt	1/1	Flervalsfråga
40	KJ	Rätt	1/1	Flervalsfråga

1 AA1

Bilden visar sambandet mellan volym och tryck i vänster kammare, med hjärtcykeln illustrerad med röda pilar:

Välj ett alternativ:

- ☐ Volymen i slutet av systole är 0 ml.
- ☐ Slutsystolisk volym är 110 ml
- ☐ Tryck i kammaren under diastole är 110 mmHg
- ☒ Slagvolymen är ca 60 ml
- ☐ Trycket i systole är ca 260 mmHg



Vilket av följande påståenden är riktigt?

Totalpoäng: 1

2 AA2

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande EKG:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Diastole sker under hela ST-sträckan
- ☐ Den isovolumetriska kontraktionsfasen kommer omedelbart före QRS-komplexet
- ☒ Om elektroden i vänster arm lossnar försvinner avledning I 
- ☐ Förlängd överledningstid i AV-knuten ger längre QT-tid
- ☐ P-vågen återspeglar kammarens kontraktion

Totalpoäng: 1

3 AA3

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtmuskeln:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Hjärtcellerna saknar tropomyosin
- ☐ Hjärtcellerna saknar sarkoplasmatiskt retikel
- ☐ Hjärtat har högre kapacitet att bilda laktat än skelettmuskel
- ☐ Cellkärnorna är placerade perifert i cellerna
- ☒ Cellerna är elektriskt förbundna via gap junctions 

Totalpoäng: 1

4 AA4

Vilket av följande påståenden är **riktigt** om hjärtcykeln:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ 1a hjärttonen uppstår samtidigt med p-vågen i EKG
- ☐ Genomblödningen i kranskärlen ökar under systole
- ☐ 2a hjärttonen uppstår när fickklaffarna öppnar
- ☒ Vid insufficiens i trikuspidalisklaffen kommer trycket att stiga i höger förmak
- ☐ Förmakskontraktionen bidrager med ca 80% av kammarfyllnaden



Totalpoäng: 1

5 AA5

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtats autonoma reglering:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☒ Beta1-receptoraktivering ökar Ca^{2+} inflöde och Ca^{2+} -frisättning under kontraktioner
- ☐ Noradrenalin aktiverar muskarin-receptorer i hjärtmuskelcellerna
- ☐ Sympatiska nerver frisätter acetylkolin som ger en negativ inotrop effekt
- ☐ Parasympatiska nerver innerverar enbart kammarmuskulatur
- ☐ Om både sympatikus och parasympatikus blockeras fullständigt med betablockare och atropin får hjärtat en slagfrekvens på ca 30 min⁻¹

Totalpoäng: 1

6 HN1

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



Totalpoäng: 1

7 HN2

Beträffande vätskeflöde genom ett stelt rör gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Flödesmotståndet ökar om turbulent flöde övergår till laminärt
- ☐ Flödet ändras ej om transmuraltrycket fördubblas samtidigt som viskositeten fördubblas
- ☒ Flödet ändras ej om perfusionstrycket fördubblas samtidigt som viskositeten fördubblas
- ☐ En 10-procentig radieökning ökar flödet mer än en halvering av rörlängden
- ☐ Viskositeten leder till energiförluster som kyler ner vätskan



Totalpoäng: 1

8 HN 3a

Om man aktiverar de sympatiska nerverna till benet kan man registrera att benets volym avtar, först snabbt, sedan långsamt, Vilka är mekanismerna bakom dessa två delar av volymminskningen?

Den första fasen beror på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Reduktion av extravaskulär volym
- ☐ Reducerad kapillärpermeabilitet
- ☐ Dilatation av venerna
- ☐ Aktivering av muskelpumpen
- ☐ Ökning av kapillärtrycket
- ☐ Sänkt artärtryck
- ☒ Minskning av venvolymen
- ☐ Ökad hjärtfrekvens
- ☐ Reducerad CFC



Totalpoäng: 1

9 HN 3b

Den andra fasen beror på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Sänkt artärtryck
- ☐ Aktivering av muskelpumpen
- ☐ Ökad hjärtfrekvens
- ☐ Reducerad kapillärpermeabilitet
- ☐ Reducerad CFC
- ☐ Ökning av kapillärtrycket
- ☐ Dilatation av venerna
- ☐ Minskning av venvolymen
- ☒ Reduktion av extravaskulär volym



Totalpoäng: 1

10 HN4

En vältränad person går i mål efter att ha sprungit 5 km i nära maxfart och står därefter helt stilla. Då gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodtrycket stiger efter målgången
- ☐ Kraftiga andningsrörelser hindrar fyllnaden av hjärtat
- ☐ Det minskade venösa återflödet leder till en sänkt hjärtfrekvens
- ☒ Det perifera motståndet förblir lägre än före loppet i många minuter
- ☐ Ventrycket i fötterna faller efter målgången



Totalpoäng: 1

11 HN5

Insöndringen av ett hypotalamiskt hormon påverkas delvis från hjärtat. Vilket hormon är detta?

Välj ett alternativ:

- ☐ ANP
- ☐ ACTH
- ☐ Renin
- ☐ GH
- ☐ FSH
- ☐ TSH
- ☐ LH
- ☒ ADH
- ☐ Prolaktin



Totalpoäng: 1

12 HN6

En patient med paroxysmal takykardi drabbas då och då av episoder när hjärtfrekvensen plötsligt stiger en stund. Om detta inträffar när personen är i vila liggande kan pulsen ändra sig från 55 slag/minut till 110 slag/minut. Hur förändras då personens hjärtminutvolym?

Välj ett alternativ:

- ☐ Minutvolymen faller något (ca 10%)
- ☐ Minutvolymen stiger något (ca 10%) 
- ☒ Minutvolymen fördubblas 
- ☐ Minutvolymen halveras

Totalpoäng: 1

13 HN7

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

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

14 HN8

Endotelet kan producera kvävemonoxid (NO) som kan påverka glatt muskel i kärlväggen genom att:

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivera P2Y-receptorer
- ☐ Aktivera NaK-ATPas
- ☐ Aktivera myosin-light- chain-kinase (MLCK)
- ☐ Aktivera adenylatcyklas
- ☒ Aktivera guanylatcyklas



Totalpoäng: 1

15 HN9

Om en person som ligger avslappnad på en vippbräda tippas från horisontalläge till en läge med fötterna snett nedåt ändrar sig många ting i cirkulationen. Vilken av följande förändringar är **INTE** en sannolik konsekvens av lägesförändringen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökat transmuraltryck i fotens blodkärl
- ☐ Ökad hjärtfrekvens
- ☐ Ökad sympatikusaktivitet
- ☐ Ökat diastoliskt blodtryck
- ☒ Ökad preload



Totalpoäng: 1

16 HN10

Inget av övriga alternativ förändringar är **INTE** en trolig orsak till ödem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökat hydrostatiskt tryck i kapillären
- ☐ Ökad kapillärpermeabilitet
- ☐ Lymfobstruktion
- ☐ Akut ventrombos
- ☒ Ökat kolloidosmotiskt tryck i kapillären



Totalpoäng: 1

17 IH1

En patient med anemi kommer att uppvisa följande parametrar:

Saturation  (förhöjd, sänkt, oförändrad)

pO₂  (sänkt, oförändrad, förhöjd)

O₂ koncentration  (förhöjd, sänkt, oförändrad)

Totalpoäng: 1.5

18 IH2

Vid emfysem reduceras alveolytan. Vilket/vilka av följande alternativ beskriver korrekt de konsekvenser detta får?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Resistensen i lungkretsloppet ökar



☒ Den totala kärlytan reduceras då alveolytan minskar



☐ Resistensen i lungkretsloppet är oförändrad då lungan saknar prekapillära resistenskärl

☐ Den totala kärlytan ökar då alveolarean minskar

☐ Inget av ovanstående alternativ

Totalpoäng: 1

19 IH3

Associera rätt begrepp nedan med korrekt förklaring

Vitalkapacitet  (Summan av funktionell residualvolym och tidalvolym, Predikterat värde för expiratorisk funktion, **Total lungkapacitet förutom residualvolym**, Differensen mellan inspirerad och expirerad volym vid dynamisk spirometri, Total utandad luft under den första sekunden av ett andetag)

FEV  (**Total volym som andas ut med kraft vid dynamisk spirometri**, Summan av funktionell residualvolym och tidalvolym, Predikterat värde för expiratorisk funktion, Differensen mellan inspirerad och expirerad volym vid dynamisk spirometri, Total utandad luft under den första sekunden av ett andetag)

PEF  (**Det maximala luftflödet under en kraftig utandning**, Predikterat värde för expiratorisk funktion, Total utandad luft under den första sekunden av ett andetag, Summan av funktionell residualvolym och tidalvolym, Differensen mellan inspirerad och expirerad volym vid dynamisk spirometri)

Totalpoäng: 1.5

20 IH4

Markera om nedanstående påståenden är korrekta (SANT) eller felaktiga (FALSKT)

Gasutbytet i lungan sker enbart genom diffusion över det respiratoriska membranet. Aktiva processer för gasutbytet sker däremot i den perifera vävnaden när blod diffunderar till arbetande vävnad

Välj ett alternativ:

☒ Falskt



☐ Sant

Baserat på Ficks lag är den friska lungan väl anpassad för gasutbyte eftersom det respiratoriska membranet har en stor yta och ett kort diffusionsavstånd.

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

Totalpoäng: 1

21 BG

Vilka två av nedanstående alternativ är korrekta?

Om den transpulmonella tryckskillnaden under inandningsfasen är lägre än normalt kan detta bero på

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ett lägre luftvägsmotstånd än normalt

☒ En lägre tidalvolym än normalt



☒ En ökad mängd surfaktant i alveolerna



☐ En ökad elasticitet av lungvävnaden

☐ En minskad mängd surfaktant i alveolerna

Totalpoäng: 2

22 JN1

Glomerulär filtrationshastighet avspeglar

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Antal fungerande nefron



☐ Reabsorptionen av kalium

☐ Albumins filtrationshastighet

☐ Systemiskt blodtryck

☒ Ett fritt filtrerat ämnes filtrationshastighet



☐ Urinmängden

Totalpoäng: 2

23 JN2

Njuren spelar en viktig roll i kalk-fosfatbalansen. Vad påverkar balansen (flera alternativ kan vara rätt)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ ADH frisättning
- ☐ Ökat vattenintag
- ☐ Frisättning av erytropoetin från celler nära tubuli

☒ Frisättning av PTH från bisköldkörteln



☒ Aktiviteten av 1-alfahydroxylas



Totalpoäng: 2

24 JN3

En ökad frisättning av Aldosteron

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Kommer aktivera reabsorptionen av Kalium (K)

☒ Kommer aktivera utsöndring av vätejoner (H)



☒ Kommer aktivera reabsorptionen av Natrium (Na)



☐ Kommer leda till utsöndring av vatten från blodet till urinen

☐ Kommer aktivera reabsorptionen av Natrium (Na) och Kalium (K)

Totalpoäng: 2

25 KE1

Vilka två av följande alternativ är korrekta när det gäller njuren reglering av syra bas balansen?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Vid acidosis förloras stora mängder bikarbonat via urinen
- ☐ Bikarbonat tas lumenalt in över membranet via bikarbonat/väte co-transportör
- ☒ För att ny bikarbonat ska kunna bildas i njuren måste en vätejon (H^+) förloras med 
- ☐ Urinens viktigaste buffert är bikarbonat
- ☒ Hämmning av karbanhydras leder till minskat upptag av natrium från primärurinen 

Totalpoäng: 2

26 KE2

Vilka av följande två alternativ är korrekta kring tubulis funktion?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Aquaporinerna i henles nedåtgående slynga är beroende av antidiuretiskt hormon
- ☐ Blockering av $Na/2Cl/K$ pumpen på TAL-cellerna leder till en mindre mängd koncentrerad urin
- ☐ Återupptaget i proximala tubuli leder till att urinen som lämnar proximala tubuli är hypoosmolär
- ☒ Natrium återupptaget i proximala tubuli drivs av aktiv transport av natrium ut ur cellen basolateralt 
- ☒ Urea kan recirkuleras från samlingsrören till henles loop/slynga och är en viktig del i njurens osmolära gradient 

Totalpoäng: 2

27 UAH1

Vilka av följande påståenden är korrekta för ett långvarigt fysiskt uthållighetsarbete?

1.5p (-0.5p per fel, med minsta poäng 0)

Kroppen producerar mycket värme men kroppstemperaturen stiger vanligen inte över 39 grader, framförallt pga avdunstning av svett kyler ned huden.

Välj ett alternativ:

☒ Sant



☐ Falskt

Hjärtfrekvensen ökar vid arbete pga att signaler från motorcortex stimulerar vasomotorcentrum och ökar sympatikusaktivitet till hjärtat.

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

Vid långvarigt arbete produceras ATP framförallt genom aerob förbränning av glukos och fett.

Välj ett alternativ

☒ Sant



☐ Falskt

Kroppen producerar mycket värme men kroppstemperaturen stiger vanligen inte över 39 grader, framförallt pga att den ökande andningen kyler ner blodet i munhåla, svalg och lungor.

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

Hjärtfrekvensen ökar vid arbete pga att chemoreceptorer i carotiderna aktiveras av den låga syrgasmätnaden i blodet vilket leder till ökning av sympatikusaktiviteten till hjärtat.

Välj ett alternativ☒ Falskt☐ Sant

Vid långvarigt arbete produceras ungefär lika mycket ATP från kreatinfosfat, anaerob förbränning av glukos, och aerob förbränning av fett.

Välj ett alternativ☒ Falskt☐ Sant

Totalpoäng: 1.5

28 UAH2

1.5p (-0.5p per fel, med minsta poäng 0)

En duktig maratonlöpare skiljer sig fysiologiskt från en otränad person. Vilka påståenden är korrekta?

En högre blodvolym och hemoglobinhalt gör att maratonlöparen kan transportera mer syre till musklerna.

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



En högre slagvolym både i vila och arbete gör maratonlöparen har lägre vilopuls och högre maximal hjärtminutvolym.

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



Bättre oxidativ kapacitet i musklerna gör att maratonlöparen kan använda mer fett som energikälla och spara på glykogenet.

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



En lägre laktattröskel gör att maratonlöparen kan använda mer kolhydrater som energikälla

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

På grund av högre slagvolym och högre maximal hjärtfrekvens kommer maratonlöparen upp i högre maximal hjärtminutvolym.

Välj ett alternativ☐ Sant☒ Falskt

En maratonlöpare har större arteriovenös syre-differens (AV-differens) vid arbete jämfört med vila. En otränad person har samma AV-differens i vila och arbete.

Välj ett alternativ:☒ Falskt☐ Sant

Totalpoäng: 1.5**29 JG1**

Skapa en korrekt mening genom att sätta in de ord som saknas. (0.5p per rätt svar. Avdrag för felaktigt svar.)

Det migrerande motorkomplexet (MMC) är en typ av motorik som börjar i magsäcken och slutar

i  (proximala kolon, avsaknad av mat, näringsfattig mat, **ileum**, distala

kolon, näringsrik mat). MMC aktiveras av  (näringsfattig mat, proximala kolon, näringsrik mat, distala kolon, ileum, **avsaknad av mat**)

Totalpoäng: 1

30 JG2

Vilka av följande påståenden är korrekta gällande magsäckens funktion?
0.5p per rätt svar. Avdrag för felaktigt svar.

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Sekretin har en stimulerande effekt på saltsyrasekretionen.

☒ Prostaglandiner har en skyddande effekt på magsäcksslemhinnan. 

☐ Aktivering av vagusnerven leder till kontraktion av fundus.

☒ Parietalceller producerar både saltsyra och intrinsic factor. 

☐ Kolecystokinin (CCK) har en stimulerande effekt på magsäckstömningen.

☒ Den sura miljön har en positiv effekt på järnupptaget genom att omvandla Fe³⁺ till Fe²⁺. 

Totalpoäng: 1.5

31 JG3

Skapa en korrekt mening genom att sätta in ord från listan. (Två rätt krävs för 1p. 0p eller 1p).

I den intestinalafasen av nedbrytningsprocessen stimulerar en hög koncentration fria fettsyror i

duodenum frisättning av  (kolecystokinin (CCK), sekretin, somatostatin, tömning av magsäcken, frisättning av saltsyra, kontraktion av gallblåsan,

gastrin)som stimulerar  (somatostatin, sekretin, frisättning av saltsyra, gastrin, tömning av magsäcken, **kontraktion av gallblåsan**, kolecystokinin (CCK)).

Totalpoäng: 1

32 JG4

Vilket/vilka av följande påståenden är korrekta gällande absorption?

0.5p per rätt svar. Avdrag för felaktiga svar.

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Vitamin B12 binder till intrinsic factor i magsäcken och absorberas i ileum.

☒ Neurotensin stimulerar absorptionsförmågan genom att öka celledelning. 

☒ Majoriteten av all vätska som frisätts in i magtarmkanalen absorberas i tunntarmen. 

☒ Proteinabsorptionen kan ökas genom att öka antalet H⁺/peptid ko-transportörer. 

☐ Järn absorberas främst i ileum.

☐ Kolon kan öka sin fettabsorption genom att öka mängden triglyceridtransportörer.

Totalpoäng: 1.5

33 LE1

Vilket vitamin kan även i ganska låga doser ge allvarliga biverkningar?

Välj ett alternativ:

☐ Folsyra

☒ A-vitamin 

☐ E-vitamin

☐ B12

☐ Tiamin

Totalpoäng: 1

34 LE2

Vi behöver 13 vitaminer men vissa vitaminer behöver vi inte normalt bry oss om eftersom de finns i de allra flesta livsmedel. Vilket vitamin nedan behöver vi INTE bry oss om?

Välj ett alternativ:

☐ Tiamin

☐ Tiamin

☐ B12

☐ Niacin

☒ Biotin



☐ Riboflavin

Totalpoäng: 1

35 JR

Sätt in rätt ord så att **båda** meningarna blir korrekta i sammanhanget. 0.5 p per rätt alternativ.

ALAT (även kallat ALT)  (Krebscykeln, Deaminas, Hepatocellulär skada, Hjärtmuskelcellsskada, ASAT (även kallat AST), ALAT (även kallat ALT),

Aminosyrametabolismen, Transaminas) är ett transaminas  (ASAT (även kallat AST), Krebscykeln, hepatocellulär skada, Aminosyrametabolismen, transaminas, deaminas, ALAT

(även kallat ALT)) som spelar en nyckelroll i aminosyrametabolismen  (ALAT (även kallat ALT), deaminas, ASAT (även kallat AST), krebscykeln, hepatocellulär skada, aminosyrametabolismen, hjärtmuskelcellsskada, transaminas). Det är ett kliniskt viktigt

enzym eftersom förhöjd nivå över referensvärdet i blodet oftast indikerar hepatocellulär skada

 (aminosyrametabolismen, krebscykeln, ASAT (även kallat AST), hepatocellulär skada, hepatocellulär skada, ALAT (även kallat ALT), deaminas, transaminas, hjärtmuskelcellsskada).

Totalpoäng: 2

36 MJ1

Hur bidrar mucus till skydd av tarmen genom att fungera som en diffusionsbarriär?
(1poäng. Minus 0,25 poäng för fel svar per påstående)

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ger hög koncentration av lipopolysacharid vid epitelytan

☒ Detta skapar en pH gradient som ger neutralt pH vid epitelytan



☒ Håller kvar en högre koncentration av antimikrobiella ämnen närmast epitelytan



☒ Bidrar till att hålla rätt jonbalans närmast cellytan



Totalpoäng: 1

37 MJ2

Vilket eller vilka enzymer aktiverar många av pankreasenzymerna?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Enteropeptidas



☐ Kymotrypsin

☒ Trypsin



☐ Karboxypeptidas

Totalpoäng: 1

38 MJ3

Mucus skyddar mot bakterier i tjocktarmen genom att bilda en tät barriär där ett gelbildande



(korta fettsyror, sfingosin, O-glykaner, fosfatgrupper, mucin, proteoglykaner, triglycerider, lektin), MUC2, spelar en viktig roll. MUC2 har många



(mucin, lektin, fosfatgrupper, triglycerider, proteoglykaner, korta fettsyror, O-glykaner, sfingosin) bundna till sin proteinkedja vilket bidrar till dess gel-lik

egenskaper men dessa kan också klyvas av bakterierna som bildar



(korta fettsyror, triglycerider, proteoglykaner, fosfatgrupper, lektin, O-glykaner, mucin, sfingosin) vilket används som energikälla.

Totalpoäng: 1

39 LGP

Vilket påstående är felaktigt?

Om man saknar signaler från periodontalreceptorer ...

Välj ett alternativ:

- ☐ försämras förmågan att justera bitkraften beroende på matens hårdhet.
- ☐ kan man inte hålla en matbit mellan framtänderna med låg och jämn bitkraft.
- ☒ kan man inte känna av storleken på en matbit.
- ☐ riskerar man att bita snett under avbitning med framtänderna



Totalpoäng: 1

40 KJ

Vilket eller vilka av följande påståenden om magsäcken stämmer?

Välj ett alternativ:

- ☐ Gastrit ger oftast svårare symptom än dyspepsi.
- ☒ **Helicobacter pylori är den vanligaste orsaken till ulkus.**
- ☐ Hiatusbråck är ett förstadium till ulkus.
- ☐ Symptom vid ulkus förvärras vanligtvis av matintag.
- ☐ Förekomst av Helicobacter pylori leder vanligtvis till dyspepsi och ulkus.



Totalpoäng: 1



STUDENT

0067-TWT

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II ordinarie

LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	14.11.2023 12:00
Sluttid	14.11.2023 16:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	10.12.2023 10:06

Sektion 1

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	Ny uppgift	Fel	0/1	Flervalsfråga
6	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
8	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	Ny uppgift	Fel	1/1	Flervalsfråga
15	Ny uppgift	Rätt	2/2	Dra och släpp text
16	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
18	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
19	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
20	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

21	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
23	Ny uppgift	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
24	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
25	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
26	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
27	Ny uppgift	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ
28	Ny uppgift	Rätt	1.5/1.5	Textalternativ
29	Ny uppgift	Rätt	1.5/1.5	Dra och släpp text
30	Ny uppgift	Rätt	1/1	Matchning
31	Ny uppgift	Delvis rätt	1.5/1.5	Dra och släpp text
32	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
33	Ny uppgift	Delvis rätt	1/2	Flersvarsfråga
34	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	Ny uppgift	Fel	0/1	Flervalsfråga
36	Ny uppgift	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	Ny uppgift	Fel	1/1	Flervalsfråga
38	Ny uppgift	Rätt	0.5/0.5	Matchning
39	Ny uppgift	Rätt	0.5/0.5	Matchning
40	Ny uppgift	Rätt	0.5/0.5	Matchning
41	Ny uppgift	Rätt	0.5/0.5	Matchning
42	Ny uppgift	Rätt	0.5/0.5	Matchning

1 Ny uppgift

Det respiratoriska membranets funktion:

Välj ett alternativ:

- ☒ försämras vid ökad tjocklek 
- ☐ förbättras vid ökad tjocklek
- ☐ är oberoende av tjocklek då endast skillnaden i partialtryck är avgörande för dess funktion
- ☐ varierar under andetaget och utgör därigenom endast en obetydlig faktor för gasutbytet

2 Ny uppgift

Vid en vanlig spirometriundersökning kan du inte mäta....

Välj ett alternativ:

- ☐ Forcerad expiratorisk volym (FEV)
- ☒ Total lungkapacitet (TLC) 
- ☐ Peak Expiratory Flow (PEF)
- ☐ Vitalkapacitet (VC)

3 Ny uppgift

Vid provtagning av en patient med anemi efter en blödning förväntar du dig:

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökat pCO₂
- ☐ Sänkt SaO₂
- ☒ Oförändrad SaO₂
- ☐ Sänkt pO₂



4 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden rörande statisk spirometri är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Vid statisk spirometri mäts kapaciteter utan hänsyn taget till tid
- ☐ Inspiratorisk reservvolym mäts vanligen inte vid en statisk spirometriundersökning
- ☒ Tidalvolymen mäts enklast genom att subtrahera expiratorisk reservvolym från vitalkapaciteten
- ☐ Vitalkapaciteten mäts vanligen från maximal inspiration till maximal expiration
- ☐ Statisk spirometri kan endast indirekt användas för att beräkna residualvolymen



5 Ny uppgift

Efter igångsättandet av fysisk aktivitet tar det tid innan andningen når sin fulla nivå. Detta beror på att:

Välj ett alternativ:

- ☐ De perifera kemoreceptorerna tar tid att sensitiseras
- ☒ Ökad signalering från muskelspole-afferenter från de arbetande musklerna 
- ☐ Ökad signalering från högtröskliga muskelafferenter från de arbetande musklerna 
- ☐ Arteriella blodgasändringar som driver ökad kemoreceptor-aktivitet tar tid att utvecklas
- ☐ Den kortikala drivningen av andningen ökar med tiden

6 Ny uppgift

Vad händer när en löpare springer ett maratonlopp i ett varmt och fuktigt klimat?

Välj ett alternativ:

- ☒ En stor svettförlust gör att plasmavolymen blir lägre, och den sjunkande slagvolymen kompenseras med högre hjärtfrekvens 
- ☐ Blodflödet fördelas alltid på samma sätt, vare sig det är varmt eller kallt, eftersom samma andel av hjärtminutvolymen alltid går till musklerna
- ☐ En stor svettförlust gör att plasmavolymen blir lägre, vilket gör att hjärtfrekvens och hjärtminutvolym minskar
- ☐ En mycket hög konvektion kommer att leda till högre venöst återflöde

7 Ny uppgift

En student cyklar till sina föreläsningar. Första dagen cyklar hon snabbt eftersom hon är stressad, men andra dagen är hon lugnare och cyklar i ett lugnt och behagligt tempo. Vilka påståenden stämmer om vi jämför de två dagarna? (2p)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Den dagen hon cyklade snabbt använde hon mindre kreatinfosfat
- ☐ Den dagen hon cyklade snabbt använde hon mer fett som energikälla
- ☒ Den dagen hon cyklade snabbt använde hon mer glukos som energikälla 
- ☒ Den dagen hon cyklade snabbt var respiratoriska kvoten högre eftersom mer koldioxid producerades i förhållande till upptaget syre 
- ☐ Den respiratoriska kvoten var samma båda dagarna eftersom samma totala arbete utfördes

8 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magsäckens funktion?

Välj ett alternativ:

- ☒ Prostaglandiner skyddar magsäcken genom att stimulera bikarbonatsekretion. 
- ☐ Parietalceller producerar både saltsyra och pepsinogen.
- ☐ Sekretin stimulerar tömning av magsäcken.
- ☐ Den sura miljön i magsäcken har en hämmande effekt på proteinnedbrytningen i magsäcken

9 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden är korrekt gällande absorption?

Välj ett alternativ:

- ☐ Kolhydrater kan absorberas som mono-, di- och trisackarider.
- ☒ GLP-1 stimulerar absorptionsförmågan genom att öka celldelning 
- ☐ Fettabsorptionen i tunntarmen kan ökas genom en uppreglering av mängden triglyceridtransportörer.
- ☐ Majoriteten av all vätska som frisätts in i magtarmkanalen absorberas i tjocktarmen.

10 Ny uppgift

Vilket av nedanstående uppkommer inte vid förlust av information från periodontalreceptorer?

Markera ett alternativ

Välj ett alternativ:

- ☒ Utslagen käkslutarreflex vid ett plötsligt lägre tuggmotstånd. 
- ☐ Försämrade anpassning av bitkraften med incisiverna (framtänderna) till matbitens hårdhet.
- ☐ Ökad risk för att bita av (med incisiverna) en matbit snett snarare än mitt itu.
- ☐ Fler tuggcykler än normalt krävs för att sönderdela en matbit med molarerna (kindtänderna).

11 Ny uppgift

Vad stämmer om kolhydratnedbrytningen i tarmen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Enzymer i membranet kan bryta ned kitin
- ☐ Bakterierna i tarmen kan inte bryta ner stärkelse
- ☐ Elastas bryter ner glykogen till glukos
- ☒ Amylas bryter bara ner stärkelse och glykogen



12 Ny uppgift

En patient har ett uppmätt blodtryck på 100/70 mmHg. Då är patientens medelartärtryck:

Välj ett alternativ:

- ☐ 40 mmHg
- ☒ 80 mmHg
- ☐ 130 mmHg
- ☐ 90 mmHg
- ☐ 85 mmHg



13 Ny uppgift

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

14 Ny uppgift

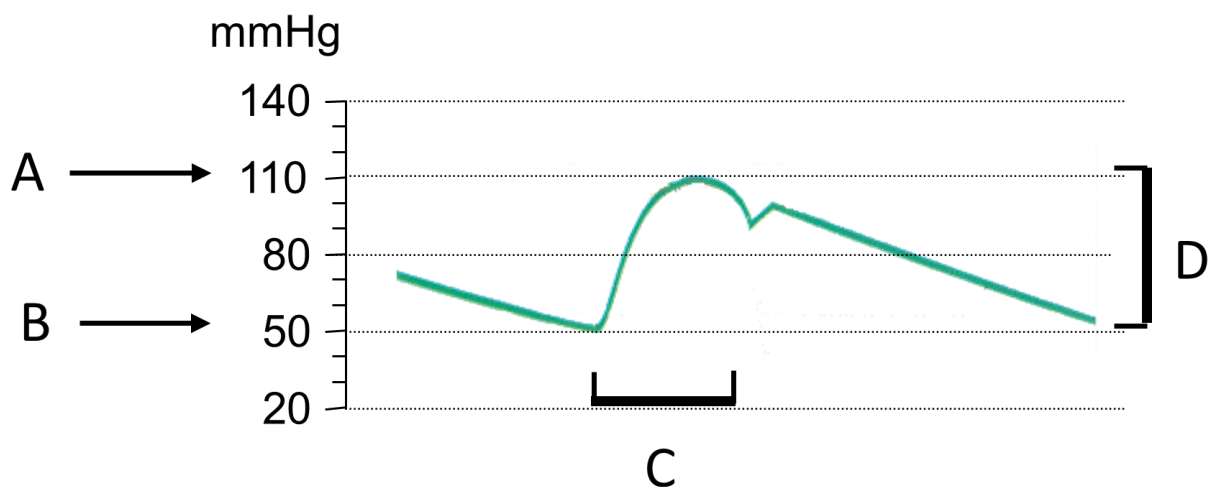
Om blodtrycket faller sker följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar. 
- ☒ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar. 
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet minskar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar.

15 Ny uppgift

Vidstående figur visar blodtrycket i aorta under en hjärtcykel. Para ihop rätt beteckning med motsvarande bokstav:

[Hjälp](#)

Diastole

Dikrot våg

Isovolumetrisk relaxationsfas

Isovolumetrisk kontraktionsfas

P-våg

R-tag

S-tag

Medelartärtryck

Korotkoffvåg

Rätt svar för A

Systoliskt tryck



Rätt svar för B

Diastoliskt tryck



Rätt svar för C

Systole



Rätt svar för D.

Pulstryck



16 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden om tunntarmens sjukdomar är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ulcus i tolvfingertarmen har helt andra orsaker och ger andra symptom än ulcus i magsäcken.
- ☐ Kirurgi där mer än 1 meter tunntarm tas bort leder i allmänhet till korttarmsyndrom med behov av parenteral nutrition (intravenöst näringsdropp).
- ☒ Järnbrist och brist på folat (folsyra) är två vanliga orsaker till blodbrist (anemi) vid cöliaki.
- ☐ Kraftig viktnedgång, buksmärta och rött blod i avföringen ses i princip alltid vid inflammatoriska tarmsjukdomar, oavsett om det är tunntarmen eller tjocktarmen som är påverkad.

17 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden om pankreatit är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Pankreatit är en rent histologisk diagnos med osäker koppling till symptom.
- ☐ Pankreatit orsakas av för tidig aktivering av pepsinogen till pepsin.
- ☐ Pankreatit orsakas av bikarbonat-relaterade skador på pankreasgångarna.
- ☒ Steatorré (fett i avföringen) förekommer vid kronisk pankreatit med pankreasinsufficiens.

18 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden om gastroesofageal refluxsjukdom är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Utgör en klassisk orsak till dysfagi: svårigheter att svälja.
- ☐ Gastroesofageal refluxsjukdom förekommer ofta tillsammans med tillståndet akalasi.
- ☐ Diagnosen gastroesofageal refluxsjukdom ställs med hjälp av gastroskopi
- ☒ Kan ge upphov till intestinal metaplasia: omvandling av skivepitel till cylinderepitel i matstrupen. 

19 Ny uppgift

Vilka två av följande alternativ är korrekta kring glomerulär filtrationshastighet (GFR)?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Minskad salthalt vid maculadensa cellerna leder till minskat GFR
- ☐ Kontraktion av efferenta arteriolen leder till minskad GFR
- ☒ GFR speglar antalet fungerande nefron 
- ☐ GFR stiger med ökad ålder
- ☒ Kontraktion av afferenta arteriolen leder till minskad GFR 

20 Ny uppgift

Vilka två av följande alternativ är korrekta kring vätskebalansen i kroppen?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Aldosteron frisätts vid ökad extracellulärvolum
- ☐ Atrial natriuretic peptide (ANP) leder till minskad natriumförlust via njuren
- ☒ Aldosteron leder till ökad natriumreabsorption i samlingsrören 
- ☐ Antidiuretiskt hormon leder till uppreglering av aquaporiner i proximalatubuli
- ☒ Ökad plasmaosmolaritet leder till frisättning av antidiuretiskthormon 

21 Ny uppgift

Vilka två av följande alternativ är korrekta kring Henles slynga och motströmsmekanismen?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ TAL-cellernas reabsorption av salter är en viktig del i att bygga upp den osmolära gradienten i njuren 
- ☐ Vasa recta är peritubulära kapillärer med högt tryck som återfinns runt de juxtaglomerulära nefronen.
- ☐ Endast vatten kan lämna primärurinen i Henles slyngas uppåtgående del
- ☒ En del av urean i primärurinen recirkuleras från samlingsrören tillbaka till Henles slynga 
- ☐ Urinen som passerat Henles slynga och kommer till distala tubuli är alltid hyperosmolär

22 Ny uppgift

Vilka två av följande alternativ är korrekta kring njurens hantering av bikarbonat?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Bikarbonat är urinens viktigaste buffert
- ☐ Bikarbonat resorberas i normalfallet till 50%
- ☒ Enzymet karbanhydras katalyserar bikarbonats jämviktsreaktion 
- ☒ När en vätejon lämnar kroppen via urinen kommer en ny bikarbonat att ha bildats 
- ☐ Största delen av bikarbonaten resorberas i distala tubuli

23 Ny uppgift

Vilka två av följande alternativ är korrekta när det gäller kronisk respiratorisk acidosis?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Glutamin kommer i njuren att omvandlas till bikarbonat 
- ☒ Bikarbonathalten i blodet kommer att öka 
- ☐ Koldioxidtrycket i blodet kommer att minska
- ☐ Sekretionen av vätejoner i njuren kommer att minska
- ☐ Urinens pH kommer att bli basiskt

24 Ny uppgift

Den väsentliga effekten av skjuvkrafterna från blodströmmen i ett blodkärl är att:

Välj ett alternativ:

- ☒ stimulera bildning av NO från endotelcellerna vilket ger vasodilatation. 
- ☐ stimulera transmittorfrisättning från nervterminalerna i kärlet kärlmuskeln vilket ger vasodilatation.
- ☐ stimulera den myogena aktiviteten i kärlmuskeln vilket ger vasokonstriktion. Alternativ 2
- ☐ stimulera bildning av metaboliter i vävnaden vilket ger vasodilatation.
- ☐ stimulera transmittorfrisättning från nervterminalerna i kärlet kärlmuskeln vilket ger vasokonstriktion.

25 Ny uppgift

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.
- ☐ transporten av små molekyler beror helt på vätskeflödet över kapillärväggen.
- ☐ vätskeresorptionen är generellt något större än filtrationen.

- ☒ kristalloidosmotiska krafter är betydelselösa för vätskerörelser över kapillärväggen 

26 Ny uppgift

En man skär sig i benet och får i samband med detta en snabb blödning. Man lyckas stoppa blödningen efter 10 minuter, men mannen beräknas under tiden ha förlorat ca 1 liter blod. Man bestämmer snabbt patientens akuta Hb-värde. Man har ett någon dag gammalt Hb-värde på personen som då var 135 g/l. Vad är rimligt att anta att personens aktuella Hb-värde är?

Välj ett alternativ:

☐ 90

☒ 135



☐ 65

☐ 110

☐ 150

27 Ny uppgift

Gallsyror bildas från (kolesterolester, miceller, triacylglycerol, sitosterol, kylomikroner, retinol, phospholipider, apolipoproteiner, **kolesterol**) i levern och bidrar till

lipdnedbrytningen i tarmen genom bättre fördelning av lipiddropparna till (phospholipider,, kylomikroner, kolesterol, apolipoproteiner,, retinol, triacylglycerol, sitosterol, kolesterolester, **miceller**).och genom att förbättra lidnedbrytningen som sker med hjälp av lipas

som bryter ner (kolesterol, apolipoproteiner, phospholipider, kolesterolester, miceller, retinol, sitosterol, **triacylglycerol**, kylomikroner)molekyler.

28 Ny uppgift

I tunntarmen skyddar mucus mot digestionsenzymerna genom att delar av proteinskedjan är täckt med O-glykosidiskt bundna glykaner och att andra delar bildar täta domäner som hålls ihop

med många ✓ (esterbindning, biofilm, **disulfidbryggor**, energikälla, magnesiumpol, ketonkroppar, isoglukosbindning, collagenkomplex, antimikrobiella molekyler). Mucus skyddar också genom att begränsa genomsläppligheten och utgöra en bra

diffusionsbarriär där bl. a ✓ (isoglukosbindning, energikälla, biofilm, **antimikrobiella molekyler**, magnesiumpol, disulfidbryggor, esterbindning,, collagenkomplex, ketonkroppar) utsöndrade från Panethceller kan bilda gradienter. I tjocktarmen bidrar mucus till ett samförstånd med mikrobiotan genom att bakterier normalt hålls på avstånd

från epitelet och att mucus fungerar som ✓ (ketonkroppar, esterbindning, antimikrobiella molekyler, **energiälla**, magnesiumpol, isoglukosbindning, biofilm, collagenkomplex, disulfidbryggor)

29 Ny uppgift

Ersätt med din uppgiftstext.

 Hjälp

I munhålan börjar den kemiska nedbrytningen av ✓ via frisättning av

 ✓

från

 ✓

körteln. .

30 Ny uppgift

Skapa 4 korrekta påståenden (1p).

Matcha ihop värdena:

	hämmar saltsyrasekretion från magsäcken	stimulerar det migrerande motorkomplexet (MMC)	hämmar tunntarmens peristaltik	stimulerar kontraktion av gallblåsan
Sekretin	☒	☐	☐	☐
Kolecystokinin	☐	☐	☐	☒
Motilin	☐	☒	☐	☐
Peptid YY	☐	☐	☒	☐

31 Ny uppgift

 Hjälp

Vitamin B12

ileum

jejunum

Vitamin D

Vitamin A

Na⁺ kopplat upptag

endocytos

Kalcium absorberas med hjälp av aktiv transport i där kalcium tas upp via .

stimulerar absorption av kalcium genom uppreglera kalcium bindande proteiner.

32 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden är riktigt beträffande aktivering av hjärtmuskelcellerna:

Välj ett alternativ:

- ☐ Ca²⁺ inflöde stimulerar cAMP-beroende kinas
- ☐ Intracellulär Ca²⁺-koncentration är ca 0.2 mM under diastole
- ☐ Ca²⁺ elimineras ur cellen via T-typ kalciumkanaler
- ☐ Ca²⁺ binder till tropomyosin och aktiverar kontraktionen
- ☒ Ca²⁺ frisättning från sarkoplasmiskt retikel stimuleras av Ca²⁺-inflöde över cellmembranen 

33 Ny uppgift

Vilka två av följande påståenden är riktiga beträffande hjärtat:

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Kranskärlen avgår från Aorta mellan semilunarlaffarna och ventrikeln
- ☒ Hjärtapex-pulsationer är normalt starkast palperbara på höger sida mellan revben 2 och 3 
- ☐ Fyra lungvener mynnar i vänster förmak 
- ☐ Högerkammaren har tjockare vägg jämfört med vänster kammare
- ☒ Pulmonalisklaffarna ligger ventralt om aortaklaffarna. 

34 Ny uppgift

Vilka fettsyror är essentiella för människor?

Välj ett alternativ:

☒ Linolsyra + linolensyra



☐ Laurinsyra + palmitinsyra

☐ Linolsyra + myristinsyra

☐ Linolensyra + palmitinsyra

☐ Stearinsyra + linolsyra

35 Ny uppgift

Skörbjugg kan ge många olika symtom, men ett av nedanstående hör inte dit. Vilket?

Välj ett alternativ:

☒ trötthet



☐ blödande tandkött

☐ dålig sårhäkning

☐ lossnande tänder

☐ huvudvärk



36 Ny uppgift

Vilket av följande påståenden är riktigt beträffande hjärtkammarcellernas elektrofysiologi:

Välj ett alternativ:

- ☐ L-typ kalciumkanaler aktiveras när cellerna repolariseras
- ☒ Öppning av kaliumkanaler bidrar till repolarisering under slutet av aktionspotentialen ✓
- ☐ Aktionspotentialen har en duration på ca 30 ms
- ☐ Vilopotentialen är ca -65 mV
- ☐ Natrium-kanaler stänger under aktionspotentialens upstroke fas.

37 Ny uppgift

Om den slutdiastoliska volymen är 130 ml, hjärtfrekvensen 100 min⁻¹, systoliskt blodtryck 120 mmHg, och hjärtminutvolymen 8 L min⁻¹, vad blir slutsystolisk volym?

Välj ett alternativ:

- ☐ 10 ml
- ☐ Går ej att beräkna
- ☐ 80 ml ✓
- ☐ 13 ml
- ☒ 50 ml ✗

38 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	fyllnaden av höger förmak
ökar	☐
förändras ej	☐
minskar	☒

39 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	fyllnaden av vener på fotryggen
förändras ej	☐
ökar	☒
minskar	☐

40 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	aktiviteten i de afferenta nerverna från sinus caroticus
förändras ej	☐
ökar	☐
minskar	☒

41 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	aktiviteten i de efferenta parasympatiska nerverna till hjärtat
förändras ej	☐
minskar	☒
ökar	☐

42 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	totala perifera motståndet i kärlbanan
minskar	☐
förändras ej	☐
ökar	☒

43 Ny uppgift

Vad med följande variabler när man reser sig från liggande till stående?

Matcha ihop värdena:

	hjärtminutvolymen
minskar	☒
ökar	☐
förändras ej	☐



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

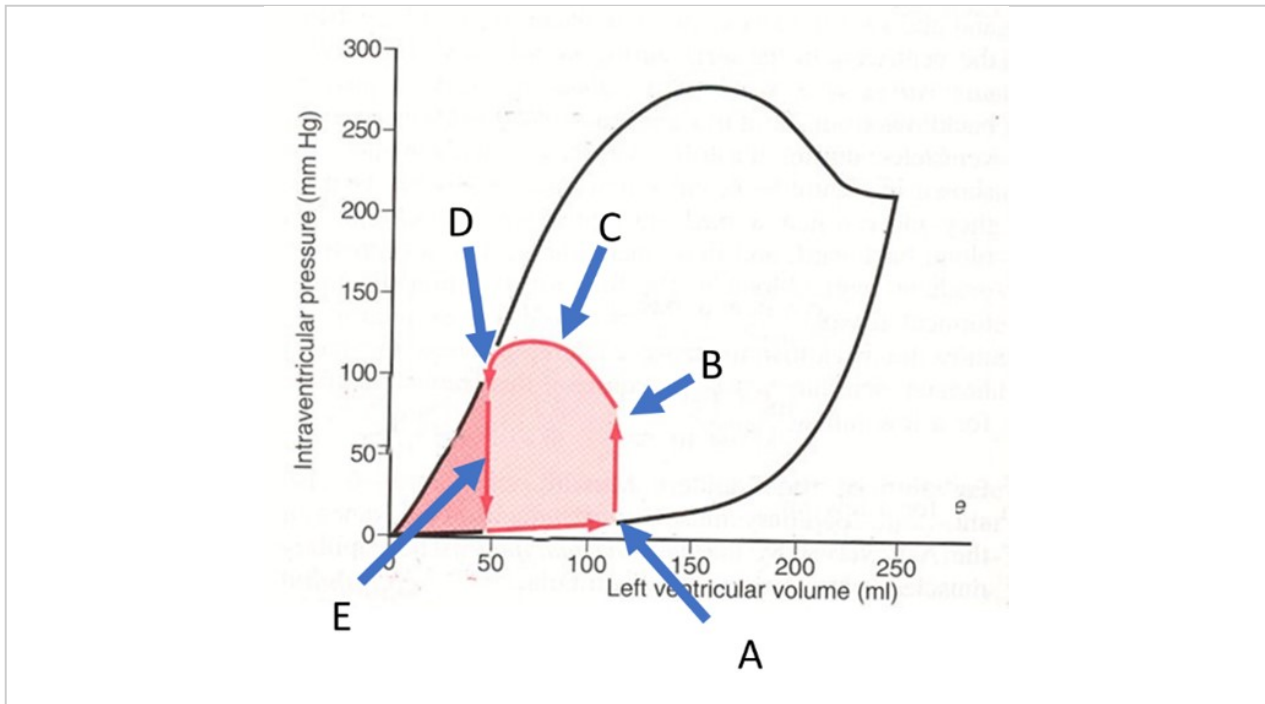
☒ Avledning II mäter hjärtats elektriska vektorer i frontalplanet



- ☐ 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



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0025-ALY

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II omtenta sommar LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DO
Starttid	30.07.2024 10:00
Sluttid	30.07.2024 14:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	19.10.2024 14:32

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Fel	0/1	Flervalsfråga
5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	Fel	0/1	Flervalsfråga
7	Delvis rätt	1.5/2	Dra och släpp i text
8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Fel	0/1	Flervalsfråga
10	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	Delvis rätt	1/2	Flersvarsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Fel	0/1	Flervalsfråga
14	Rätt	1/1	Textalternativ
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Delvis rätt	1.5/2	Textalternativ
17	Rätt	1/1	Flervalsfråga
18	Rätt	1/1	Sant/Falskt
19	Fel	0/1	Flervalsfråga

20	Fel	0/1	Flervalsfråga
21	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	Rätt	1/1	Flervalsfråga
23	Rätt	1/1	Flervalsfråga
24	Rätt	1/1	Flervalsfråga
25	Fel	0/1	Flervalsfråga
26	Fel	0/1	Dra och släpp i text
27	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
28	Delvis rätt	0.5/1	Flersvarsfråga
29	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
30	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
31	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
32	Rätt	1/1	Flervalsfråga
33	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
34	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
35	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
36	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
37	Rätt	3/3	Dra och släpp i text
38	Rätt	1/1	Flervalsfråga
39	Rätt	1/1	Flervalsfråga
40	Rätt	1/1	Flervalsfråga
41	Fel	0/1	Flervalsfråga

42	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	Fel	0/1	Flervalsfråga

1 Vilket påstående är **riktigt** beträffande hjärtmuskeln?

Välj ett alternativ:

- ☐ Kontraktionskraften kan ökas genom summation och tetanisering
- ☒ Kontraktionskraften påverkas av muskelns sträckningsgrad
- ☐ Membranpotentialen i en ventrikelcell i vila är ca 30 mV
- ☐ Hjärtmuskeln saknar Troponin-C
- ☐ Intracellulär Ca^{2+} koncentration under relaxation är ca 1.2 mM

2 Vilket påstående är **riktigt** beträffande hjärtat?

Välj ett alternativ:

- ☐ Sträckning av förmaken ger negativ kronotrop effekt
- ☐ Vagusstimulering ger positiv inotrop effekt
- ☒ Acetylkolin-stimulering ger hyperpolarisation och negativ kronotrop effekt
- ☐ Ökad temperatur ger negativ kronotrop effekt
- ☐ Adrenalin stimulerar Muskarin-receptorer vilka ger positiv inotrop effekt

3 Vilket påstående är **riktigt** rörande hjärtats tryck-volymrelation?

Välj ett alternativ:

- ☒ Semilunarklaffarna öppnar när kammartrycken överstiger trycken i aorta och A. pulmonalis 
- ☐ Ökad slutdiastolisk volym minskar slagvolymen
- ☐ Den beskrevs av William Harvey på 1600-talet
- ☐ Slutsystolisk volym är större än slutdiastolisk volym
- ☐ Kammaren fylls snabbast i slutet av diastole

4 Vilket påstående är **riktigt** rörande hjärttonerna?

Välj ett alternativ:

- ☐ Fysiologisk splittring av 2:a hjärttonen uppstår vid kraftig inandning 
- ☐ 3:e hjärttonen hörs ibland under ejektionsfasen mellan 1:a och 2:a hjärttonerna
- ☐ Aortastenosen ger ett kraftigt diastoliskt blåsljud
- ☐ 1:a hjärttonen uppstår när Semilunarklaffarna stängs 
- ☐ 2:a hjärttonen hörs ibland i början av systole

5 Vilket påstående är **riktigt** rörande simusknutann?

Välj ett alternativ:

- ☒ Den sk. Funny Current (if) strömmen bidrager till pacemakerpotentialen 
- ☐ Aktionspotentialen har en snabbare upstroke-fas jämfört med den i kammarmuskulaturen
- ☐ Cellerna är större än dem i kammarmuskulaturen och har rikligt med gap-junctions
- ☐ Membranpotentialen hyperpolariseras långsamt under diastole
- ☐ Cellerna har mer negativ membranpotential än dem i kammarmuskulaturen

6 Vad stämmer om mucusrelaterat skydd mot bakterier i tunntarmen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Mucus innehåller molekyler som är bakteriedödande vilket gör att bakterierna inte effektivt kan nå epitelytan. 
- ☒ Muciner har stora mängder N-glykaner som skyddar proteinkedjan och därmed stöter bort bakterier som då hålls i lumen av tarmen. 
- ☐ Mucus bidrar som energikälla för bakterierna vilket ger dem signaler som förhindrar proliferation och därav minskar bakteriebördan för epitelytan.
- ☐ Glykanerna på mucinerna i mucus binder in kolesterol som fångar upp bakterierna så de transporteras bort och inte kommer åt epitelet.

7

Dra rätt ord till rätt lucka i stycket nedan: Hjälp

karboxypeptidas

vitamin A

proteasinhibitorer

elastas

monoacylglycerol

sfingolipider

peptider

kylomikroner

Tarmens huvusakliga digestion sker med hjälp av bukspott som innehåller olika enzymer. För att skydda slemhinnan utsöndras många av dem som **zymogener** ✓ och aktiveras genom klyvning. Det första steget i denna kaskad är att trypsinogen klyvs av **enteropeptidas** ✓ och att aktivt trypsin sedan aktiverar andra enzymer. Digestion av triglycerider kräver dock flera komponenter som **gallsyror** ✓ , lipas och co-lipas för att brytas ned till **fosfolipider** ✗ .

8 Vilket vitamin kan även vid låga doser ge allvarliga biverkningar?**Välj ett alternativ:**☐ B12☐ E-vitamin☒ A-vitamin ✓☐ Folsyra☐ Vitamin K

9 Ett vanligt mineral kan ge leverskador, vilket?

Välj ett alternativ:

☐ Selen

☐ Fluor

☐ Järn



☐ Natrium

☒ Jod



10 Hur skiljer sig en duktig maratonlöpare fysiologiskt från en otränad person?

Välj ett alternativ:

☐ På grund av högre slagvolym och högre maximal hjärtfrekvens kommer maratonlöparen upp i högre maximal hjärtminutvolym.

☐ En lägre oxidativ kapacitet i musklerna gör att maratonlöparen inte behöver använda fett som energikälla.

☒ En högre slagvolym både i vila och arbete gör att maratonlöparen har lägre vilopuls och högre maximal hjärtminutvolym.



☐ En lägre laktattröskel gör att maratonlöparen kan använda mer kolhydrater som energikälla.

11 Vad händer vid fysiskt uthållighetsarbete?**Välj ett eller flera alternativ:**

☐ Hjärtminutvolymen kan öka ca 5-7 ggr jämfört med vila, och den största bidragande orsaken är ökad hjärtfrekvens. 

☒ Systoliska blodtrycket är oförändrat när man börjar arbeta eftersom den totala perifera resistensen minskar. 

☐ Ett lägre arteriellt syretryck jämfört med vila gör att hemoglobinet lättare avger syre.

☒ En ökad temperatur och ett lägre pH i muskeln hjälper hemoglobinet att avge syre. 

☐ Ventilationen ändras inte under fysiskt arbete, trots att syreupptaget ökar.

12 Ett påstående om leverns hantering av glukos är sant. Vilket?**Välj ett alternativ:**

☐ Nivån av glukos-6-fosfatas sjunker i levern vid lågt blodglukos.

☐ Hepatocyten har transportörer på cellens yta för fosforylerat glukos.

☒ GLUT2 på hepatocyten är insulinoberoende. 

☐ Hepatocyten tar upp glukos från blodet via GLUT4 och insöndrar glukos till blodet via GLUT4.

13 Ett påstående om leverns roll för digestionsfysiologin är sant. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Levern transaminerar aminosyror och i processen spjälkas och frigörs ammonium/ammoniak. 
- ☐ Gallblåsan har CYP7A1 och CYP8B1 och bildar galla tack vare dessa två enzymer.
- ☐ Vid överskott av amininnehållande aminosyra kan levern utföra oxidativ deaminering. 
- ☐ Gallsyror har en viktig funktion i att neutralisera saltsyra i proximala duodenum.

14 Välj rätt alternativ

Nikotin receptorer i ANS är:  (aktiverande, inhiberande, aktiverande eller inhiberande).

Muskarin receptorer i ANS är:  (aktiverande, inhiberande, aktiverande eller inhiberande)

Sympatiska nervsystemet reglerar hjärtfrekvens och kontraktionskraft via:  (alfa 1 receptorer, alfa 2 receptorer, beta 1 receptorer, beta 2 receptorer, ingen av dessa receptorer)

Viktiga centra för kontroll och integration av autonoma nervsystemet finns i:

 (hjärnstammen, hjärnstammen och hypotalamus, hjärnstammen, hypotalamus och limbiska systemet)

15 Vilket av följande påståenden om spirometriundersökning är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☒ Vid en statisk spirometri mäter man främst vitalkapacitet, Det är däremot svårt att hålla korrekta mätvärden för ERV och IRV. ✓
- ☐ Vid en dynamisk spirometri är FEV1 ett viktigt mått på huruvida patienten har förmåga att expirera hela lungvolymen på en sekund eller om det förekommer tecken på en obstruktiv lungsjukdom.
- ☐ Spirometri används allt mer sällan i klinisk vardag eftersom den bärbara pulsoximetern till stor del kommit att ta över dess funktion. Den senare mäter samma värden som en spirometriundersökning men med högre exakthet.
- ☐ Samtliga alternativ ovan är korrekta.
- ☐ Inget av alternativen ovan är korrekt.

16 I samband med blodprovstagnning på en vårdcentral får du besked av provtagande sköterska att patienten, som lider av rikliga menstruationer men är frisk i övrigt, har ett lågt Hb värde.

Välj rätt alternativ nedan så att respektive påstående blir korrekt.

Du förväntar dig att hennes syrgaskoncentration i artärblod är (lägre, förhöjd, oförändrad) jämfört med normalvärdet. ✓

Patienten berättar att hon blir mer andfådd än tidigare i samband med ansträngning. Du mäter

hennes syrgassaturation och finner som du förväntat dig att den är (lägre, förhöjd, oförändrad) jämfört med normalvärdet. ✓

Du tar nu ett prov för att få reda på patientens andel fysikaliskt löst syrgas i blodet. Utgående från

hennes låga Hb värde förväntar du dig att detta prov kommer vara (lägre, förhöjt, oförändrat) jämfört med normalvärdet. ✓

Du inspekterar patienten och noterar att hennes hudfärg är (blekare, blåaktig, oförändrad) jämfört med hur hon har sett ut vid tidigare besök på vårdcentralen. ✗

17 Utgående från Ficks lag, vilken eller vilka av följande parametrar är av vikt för gasutbytet över det respiratoriska membranet hos en frisk person?

Välj ett alternativ:

- ☐ Inga faktorer som ingår i Ficks lag är av betydelse eftersom lungan redan är specialanpassad för gasutbytet
- ☐ Endast arean av det respiratoriska membranet spelar någon avgörande betydelse för gasutbytet hos en frisk person
- ☐ Endast diffusionsavståndet spelar någon roll medan förändringar i area får en obetydlig effekt givet den enormt stora alveolarea som återfinns i en frisk lunga
- ☐ Utgående från Ficks lag är mängden tillgängligt hemoglobin i lungvävnaden den helt avgörande faktorn

☒ Inget av övriga alternativ är korrekt



18 Markera om följande påståenden om Bohreffekten är korrekta (SANT) eller felaktiga (FALSKT)

Bohreffekten är giltig endast i lungkretsloppet medan det för systemkretsloppet finns andra mekanismer som reglerar utbytet av blodgaser

Välj ett alternativ:

☐ Sant

☒ Falskt



Bohreffekten beskriver hur koldioxid i arbetande vävnad i ökande grad transporteras som bikarbonat såsom en viktig del i syrabas-balansen

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Bohreffekten kommer endast påverka syrgasutbytet i lungans apikala delar där ventilations/perfusionskvoten är lägre än 1. I övriga delar av lungan liksom i systemkretsloppet kompenseras den effektivt bort av den ökade perfusionskvoten

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Bohreffekten utgör endast en viktigt fysiologisk mekanism när vi befinner oss på hög höjd, medan den vid havsnivå med normala luftgasförhållande inte har någon betydelse för gasutbytet

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



- 19 Vilket av följande symptom/fynd kan man förvänta sig vid Crohns sjukdom med enbart engagemang av ileocaecalregionen (ileum och caekum)?

Välj ett alternativ:

☐ Dysfagi

☒ Blodbrist (anemi) på grund av järnbrist



☐ Blodbrist (anemi) på grund av vitamin B12-brist



☐ Inga symptom alls

- 20 Vilken av följande förklaringsmodeller kan bäst förklara anpassningen muskeltillväxt efter en period av styrketräning?

Välj ett alternativ:

☐ Muskeltillväxt beror på en ökad bildning av kollagen i interstitiet, vilket leder till att musklerna både blir starkare och suger åt sig mer vatten, och både kollagenet och den extra mängden vatten gör att muskeln sväller och blir större.

☒ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till nekros i ett fåtal muskelfibrer i den drabbade muskeln. Makrofager avlägsnar de nekrotiska resterna av muskelfibrerna och sätter igång en inflammation som aktiverar satellitceller. Satellitcellerna regenererar de döda muskelfibrerna och skapar samtidigt helt nya muskelfibrer, vilket med upprepade träning leder till ett ökat antal muskelfibrer (hyperplasi). Hela muskeln blir därmed större.

☐ Muskeltillväxt beror på en ökad ansamling av mjölksyra och andra slaggämnen som inorganiskt fosfat som inte sköljs bort efter träningen utan stannar kvar i musklerna. Dessa utövar ett osmotiskt tryck, vilket leder till att muskelfibrerna suger åt sig vatten, vilket i sin tur gör att muskeln sväller och blir större.

☐ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till upprepade mikroskador i muskelfibrernas myofibriller, vilket stimulerar ökad muskelproteinsyntes i myofibrillerna. Dessa blir då större samtidigt som splittring av myofibrillerna gör att de blir fler, vilket leder till att muskelfibrerna växer (hypertrofi). Hela muskeln blir därmed större.

- 21** En andningsfrekvens på ca 12-15 andetag/min ger den minsta energiförbrukningen för en alveolär ventilation på ca 5 liter/minut (normal minutvolym i vila).
Under vilka omständigheter kommer en lägre andningsfrekvens vara energimässigt mer lämpad?

Vilka två av nedanstående alternativ är korrekta

☐ Om den alveolära ventilation/minut skulle behöva öka kraftigt

☒ Om luftvägsresistansen är ökad



☐ Om lungans elasticitet har ökat

☒ Om dead space har ökat



☐ Om surfaktantkoncentrationen är minskad

- 22** Vilket av följande påståenden är korrekt gällande saltsyrasekretion och funktion?

Välj ett alternativ:

☐ Saltsyrasekretionen stimuleras av acetylkolin, sekretin och histamin.

☐ Den sura miljön i magsäcken har en hämmande effekt på järnupptaget.

☒ Saltsyrasekretionen hämmas av prostaglandiner.



☐ Saltsyra bildas av huvudceller i corpusdelen av magsäcken.

23 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Det migrerande motorkomplexet (MMC) är aktivt mellan måltider och stimuleras av tillin.
- ☐ Segmentationsrörelser förflyttar maten genom matstrupen.
- ☐ I samband med måltid kommer antrumdelen av magsäcken att relaxera för att göra plats för mer mat.
- ☐ Peristaltik är en typ av stillastående motorik.

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

Välj ett alternativ:

- ☐ Sekretin stimulerar pankreas att bilda bikarbonat och kontraherar gallblåsan.
- ☒ Gallan bidrar till fettnedbrytningen genom att finfördela fett.
- ☐ Kolecystokinin (CCK) stimulerar kontraktion av Oddis sfinkter.
- ☐ Pepsinogen klyvs till den aktiva formen pepsin i magsäcken hjälp av enteropeptidas.

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

Välj ett alternativ:

- ☐ Aminosyror absorberas tillsammans med H⁺ joner.
- ☒ Kalcium absorberas främst via diffusion.
- ☐ Triglycerider absorberas direkt via diffusion.
- ☐ Vitamin B12 binder till intrinsic factor i duodenum och absorberas i ileum via receptormedierad endocytos.

26 Välj rätt alternativ så att meningen under blir korrekt:

 [Hjälp](#)

pepsin

laktos

trypsin

protein

I magsäcken börjar den enzymatiska nedbrytningen av **stärkelse** med hjälp av

amylas.

27 Filtrationsbarriären i glomerulus är permselektiv. Vilka två av följande ämnen kan passera fritt över barriären?

☒ Bikarbonat



☐ Vita blodkroppar

☐ Röda blodkroppar

☐ Albumin

☒ Glukos



28 Vilka två av följande alternativ är korrekta när det gäller den glomerulära filtrationshastigheten (GFR)?

☐ Konstriktion av afferenta arteriolen leder till ökat GFR

☐ När vi blir äldre ökar GFR

☒ Normalt GFR är 200 ml/min



☒ GFR speglar mängden fungerade nefron



☐ Myogen autoreglering sänker GFR



29 Vilka två av följande alternativ är korrekta kring tubulis funktion?

☐ Reabsorptionen av vatten i distala tubuli sker via aktiv transport

☒ Återupptaget av glukos sker främst i proximala tubuli



☐ Vattenreabsorptionen i proximala tubuli är beroende av återupptaget av kalium

☐ Henles uppåtgående slynga är impermeabel för natrium, kalium och klorid

☒ Principalcellerna är målet för antidiuretiskt hormon



30 Vilka två av följande påståenden är korrekta gällande motströmsmekanismen i njuren?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Det låga flödet i vasa recta behövs för att bibehålla den osmotiska gradienten i mär



☐ Recirkulerande kreatinin krävs för att bygga upp den osmotiska gradienten

☐ Syftet med motströmsmekanismen är att späda ut urinen

☒ ADH kontrollerar återupptaget av urea



☐ Aquaporinerna i den nedåtgående delen av Henles slynga aktiveras av ADH

31 Vilka två av följande påståenden är korrekt kring antidiuretiskt hormon, ADH?

- ☐ ADH påverkar återupptaget av vatten i proximala tubuli
- ☐ ADH kan utsöndras som svar på ökad mängd aldosteron
- ☐ ADH utsöndras från binjurarna

☒ Minskade mängder av ADH ökar urinmängden



☒ ADH utsöndras som svar på förhöjd osmolaritet i blodet



32 Frisättning av Aldosteron:

Välj ett alternativ:

☒ kommer öka reabsorptionen av Natrium (Na)



☐ kommer öka reabsorptionen av vätejoner (H)

☐ kommer minska reabsorptionen vatten (H₂O)

☐ kommer öka reabsorptionen av kalium (K)

33 Vilka två av följande alternativ är korrekta kring njuren och kalcium/fosfat?

☐ Parathyreideahormon minskar 1-alfa-hydroxylas aktivitet

☒ Ökade fosfatnivåer inhiberar 1-alfa-hydroxylas funktion



☐ Kalcium reabsorberas främst i samlingsrören

☐ Parathyreideahormon ökar fosfat-reabsorptionen i proximala tubuli

☒ 1-alfa-hydroxylas i njuren aktiverar vitamin D3 (kalcitriol)



34 Vilka två av följande alternativ är korrekta kring RAAS systemet och njuren?

☐ Renin utsöndras från de juxtaglomerulära cellerna som svar på förhöjd osmolaritet i blodet

☒ Angiotensin 2 leder till frisättning av aldosteron



☐ Angiotensin 1 leder till konstriktion av den afferenta arteriolen

☐ Angiotensin 2 leder till dilatation av de små blodkärlen i kroppen

☒ Renin omvandlar angiotensinogen till angiotensin 1



35 Vilka två av följande påståenden är korrekta kring kroppens hantering av metabol acidosis?

☒ Vid metabol acidosis kommer vi få ökad tubulär vätejonssekretion



☒ Vid metabol acidosis kommer nyttillverkningen av bikarbonat i njuren att öka



☐ Vid metabol acidosis kommer mängden karbanhydras att öka kraftigt

☐ Vid metabol acidosis kommer urinens pH att stiga

☐ Vid metabol acidosis kommer vi hypoventilera för att kompensera

36 Vilka två av följande påståenden är korrekta kring hanteringen av bikarbonat i njuren?

☒ För att bikarbonat ska nybildas krävs att en vätejon lämnar kroppen via urinen



☒ Bikarbonat kan nybildas i tubuli från glutamin

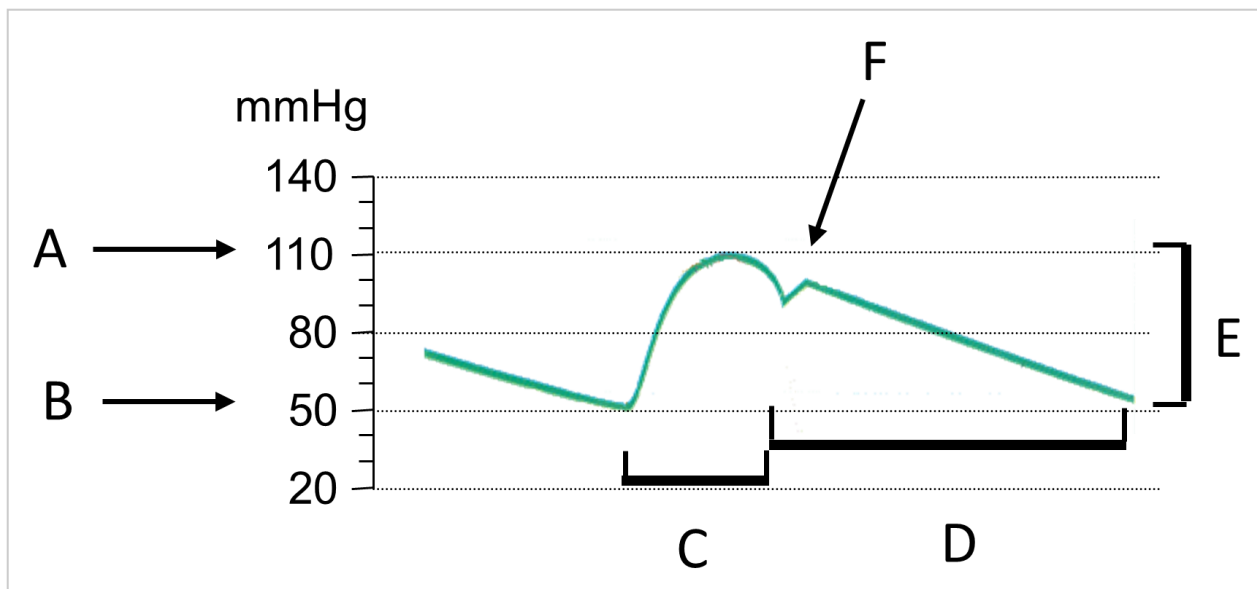


☐ Största mängden bikarbonat reabsorberas i distala tubuli

☐ Reabsorption av bikarbonat är oberoende av karbanhydras

☐ Bikarbonat kan lätt diffundera över cellmembranet från urinen och in i tubulicellen

37



Bilden visar blodtrycket i aorta under en hjärtcykel.

Para ihop rätt beteckning med motsvarande bokstav i vidstående figur:

Hjälp

Isovolumetrisk relaxationsfas

S-tag

Korotkoffvåg

P-våg

Medelartärtryck

R-tag

Isovolumetrisk kontraktionsfas

- A: ✓
- B: ✓
- C: ✓
- D: ✓
- E: ✓

38 På en patient uppmätes blodtrycket 120/90. Då är patientens medelartärtryck:

Välj ett alternativ:

☒ 100 mmHg



☐ 130 mmHg

☐ 80 mmHg

☐ 110 mmHg

☐ 105 mmHg

39 En vätska flödar genom ett rakt, stelt rör. I början av röret är transmuraltrycket 100 mmHg, efter 2 meter är transmuraltrycket 85 mmHg. Tryckfallet beror på?

Välj ett alternativ:

☒ Energiförlust från vätskan då vätskerörelsen har värmt upp rörets vägg.



☐ Hydrostatiskt tryck övergår till osmotiskt tryck längs röret.

☐ Hydrostatiskt tryck övergår till kinetisk energi längs röret.

☐ Väggens eftergivlighet dämpar trycket.

☐ Hydrostatiskt tryck övergår till potentiell energi längs röret.

40 Vad är korrekt beträffande aortas funktion?

Välj ett alternativ:

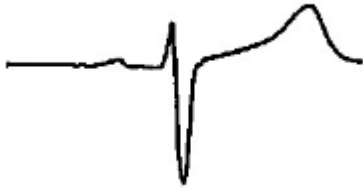
- ☒ Aortas eftergivlighet underlättar hjärtats arbete 
- ☐ Den sympatiska regleringen av aorta bestämmer minutvolymen
- ☐ Aortas resistans dominerar stora kretsloppets flödesmotstånd
- ☐ Aorta utgör en viktig, reglerbar reservoar av blod i stora kretsloppet
- ☐ Parasympatisk dilatation av aorta är viktig vid fysiskt arbete

41 Efter en tids kraftigt armarbete kan man mäta att armens omkrets har ökat. Detta beror på?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ödem pga osmotiskt sug från extracellulära metaboliter
- ☐ Ödem pga ökat kapillärhydrostatiskt tryck 
- ☒ Blodfyllda vener pga vasodilatation 
- ☐ Kvarstående muskelkontraktion
- ☐ Adrenalinfrisättning

- 42 I ett EKG på en hjärtfrisk person registrerar man vidstående utslag. Det stora utslaget som går nedåt betecknas?



Välj ett alternativ:

☐ R-tag

☐ T-våg

☐ P-våg

☒ S-tag



☐ Q-tag

- 43 Hos en liggande person i vila reducerar man det venösa återflödet till hjärtat. Vilket av följande ändras först (tidigast)?

Välj ett alternativ:

☐ Blodflödet i underarmen



☐ Medelartärtrycket

☒ Hjärtfrekvensen



☐ Reninkoncentrationen i blodet

☐ Pulstrycket i aorta



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0130-GBZ

TENTAMEN

LPG002 LPG002 Delskrivning II ordinarie

Kurskod	LPG002
Bedömningsform	--
Starttid	19.11.2024 12:00
Sluttid	19.11.2024 15:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	20.11.2024 07:48

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	Fel	0/1	Flervalsfråga
3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	Fel	0/1	Flervalsfråga
7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Fel	0/1	Flervalsfråga
14	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Rätt	1/1	Flervalsfråga
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	Flersvarsfråga
24	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
25	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
26	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
27	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
28	Rätt	1/1	Flervalsfråga
29	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
30	Rätt	1/1	Flervalsfråga
31	Fel	0/1	Flervalsfråga
32	Rätt	1/1	Flervalsfråga
33	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	Rätt	1/1	Textalternativ
35	Rätt	1/1	Textalternativ
36	Rätt	2/2	Dra och släpp i text
37	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	Fel	0/1	Flervalsfråga
39	Rätt	1/1	Flervalsfråga
40	Rätt	1/1	Flervalsfråga
41	Fel	0/1	Flervalsfråga

42	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	Rätt	1/1	Flervalsfråga
44	Rätt	1/1	Flervalsfråga
45	Rätt	1/1	Flervalsfråga
46	Rätt	1/1	Flervalsfråga
47	Rätt	1/1	Flervalsfråga
48	Rätt	1/1	Flervalsfråga
49	Rätt	1/1	Flervalsfråga

1 Vid utslagen funktion av periodontalreceptorer uppstår alla nedanstående effekter utom en. Vilken?

Välj ett alternativ:

- ☒ Man kan inte känna av när maten är tillräckligt finfördelad för att sväljas ned. 
- ☐ Man kan bita snett med incisiverna.
- ☐ När man håller en matbit mellan incisiverna varierar kraften onormalt mycket över tiden.
- ☐ Man kan få för låg tuggkraft med molarerna under reduktionsfasen.

Totalpoäng: 1

2 Vilket påstående om käkslutarreflexen är korrekt?**Välj ett alternativ:**

- ☐ Anses vara en skyddsreflex vid nociceptiva stimuli
- ☒ Ulöses från Golgi senorgan 
- ☐ Anses kunna ge ökad bitkraft under en tuggcykel vid ett plötsligt ökat tuggmotstånd 
- ☐ Anses vara den reflex som direkt avbryter käkslutning när en matbit har splittrats med incisiverna

Totalpoäng: 1

3 Vilket påstående är korrekt gällande nedbrytning och upptag?**Välj ett alternativ:**

- ☐ Vätska absorberas i magsäcken, tunntarmen och kolon.
- ☒ I kolon fermenterar bakterier kostfibrer till korta fettsyror. 
- ☐ Den enzymatiska nedbrytningen av laktos börjar i magsäcken.
- ☐ Sekretin stimulerar produktion av galla i gallblåsan.

Totalpoäng: 1

4 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magsäckens funktion?

Välj ett alternativ:

- ☒ Parietalcellen frisätter både saltsyra och intrinsic factor. 
- ☐ I den gastriska fasen av nedbrytningen stimulerar peptider frisättning av somatostatin.
- ☐ Prostaglandiner har en stimulerande effekt på saltsyrasekretionen.
- ☐ Sekretin har en stimulerande effekt på magsäckstömningen.

Totalpoäng: 1

5 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Det migrerande motorkomplexet (MMC) aktiveras mellan måltider. 
- ☐ Segmentationsrörelser transporterar maten från munhålan till magsäcken.
- ☐ Sfinktrar är specialiserade ringmuskler som är relaxerade i vila.
- ☐ Massförflyttningar transporterar tarminnehållet från duodenum till ileum.

Totalpoäng: 1

6 Vilket påstående stämmer helt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Mucus bidrar till att transporten genom tarmen sker utan skador vilket delvis sker genom att kapsla in det luminala materialet. Det skyddar också från digestion genom att inte vara känsligt för proteaser som trypsin och eftersom mucinernas glykaner inte kan brytas ner av våra digestionsenzymmer som kitinas och cellulas. 
- ☐ Diffusionsbarriärer utgör en del av mag-tarmkanalens skydd. Dessa består huvudsakligen av det utsöndrade mucuslagret och muciner som bildar glykokalyx på epitelytan. Diffusionen styrs då framför allt av att muciner har många O-glykosidiskt bundna glykaner. Diffusionsgradienter bildas bland annat av antimikrobiella ämnen och syra. 
- ☐ Det gastrointestinala skyddet består av flera delar där utsöndrat mucus utgör ett yttre skydd och endotelcellernas täta skikt ett inre skydd. Slemhinnans celler utsöndrar även olika skyddande ämnen som antimikrobiella molekyler och hemoglobin. Efflux-transportörer bidrar med att utsöndra skadliga ämnen.
- ☐ En viktig del i det intestinala skyddet är att begränsa bakteriebördan för slemhinnan. Muciner utgör en central del i detta skydd då de begränsar åtkomst genom att binda och transportera bort bakterierna. Mucus kan även fungera som ett filter som är ogenomsläppligt för bakterier, vilket är extra viktigt i tunntarmen. Transmembranösa muciner skyddar även cellerna då de täcker den basolaterala ytan av cellerna.

Totalpoäng: 1

7 Vilket av följande alternativ är korrekt kring njuren och kalcium/fosfat balansen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Parathyriodeahormon (PTH) leder till ökat återupptag av fosfat i tubuli
- ☐ Parathyriodeahormon (PTH) leder till minskat återupptag av kalcium i tubuli
- ☒ 1- α -hydroxylas hämmas av högt fosfat 
- ☐ Aldosteron leder till ökad sekretion av kalcium i distala tubuli

Totalpoäng: 1

8 Vilket av följande alternativ är korrekt kring glomerulär filtrations hastighet (GFR)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Konstriktion av den afferenta arteriolen leder till ökat GFR
- ☒ Minskad salthalt vid macula densa leder till ökat GFR
- ☐ Ökat hydrostatiskt tryck i glomeruli leder till minskat GFR
- ☐ Minskad mängd fungerande nefron leder till ökat GFR



Totalpoäng: 1

9 Vilket av följande alternativ är korrekt beträffande återupptaget i proximala tubuli?

Välj ett alternativ:

- ☐ Cirka 10% av det filtrerade bikarbonatet återupptas i proximala tubuli
- ☐ Återupptaget i proximala tubuli är hyposomolärt
- ☐ Karbanhydras är viktigt för återupptaget av fosfat
- ☒ Natrium upptaget drivs av Na.K.ATPas basolateralt på cellerna



Totalpoäng: 1

10 Vilket av följande alternativ är korrekt kring motströmsmekanismen?

Välj ett alternativ:

☒ Na/K/2Cl pumparna i TAL är viktiga för att bygga upp den osmotiska gradienten



☐ Aquaporinerna i henles nedåtgående slynga är beroende av ADH

☐ Urinen är alltid hyperosmolär när den når distala tubuli

☐ Vatten reabsorptionen i henles loop sker genom aktiv transport

Totalpoäng: 1

11 Vilket av följande ämnen skall i normalfallet inte passera den glomerulära filtrationsbarriären i någon större mängd?

Välj ett alternativ:

☐ Glukos

☐ Bikarbonat

☒ Albumin



☐ Natrium

Totalpoäng: 1

12 Vilket av följande alternativ är korrekt kring vattenbalansen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökad osmolaritet extracellulärt leder till ökad intracellulär volym
- ☐ Vid positiv natriumbalans så minskar plasmavolymen och den extracellulära volymen
- ☐ Antidiuretiskt hormon leder till insättande av fler aquaporiner i proximala tubuli
- ☒ Natriuretisk förmaksfaktor (ANP) leder till en ökad förlust av salt (och därmed vatten) ✓

Totalpoäng: 1

13 Vilket av följande alternativ är korrekt kring antidiuretiskt hormon (ADH)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Angiotensin 2 leder till minskad frisättning av ADH
- ☒ ADH ökar återupptaget av natrium i distala tubuli ✗
- ☐ ADH utsöndras från hypofysens framlob (adenohypofysen)
- ☐ Osmoreceptor i hjärnan frisätter ADH vid ökad osmolaritet i plasman ✓

Totalpoäng: 1

14 Vilket av följande alternativ är korrekta kring njurens roll i blodtrycksregleringen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Vid ökad mängd salt vid macula densa frisätts renin
- ☐ Angiotensin 2 leder till minskat återupptag av natrium i proximala tubuli
- ☐ Lågt blodtryck leder till ökade urinmängder
- ☒ Renin kan frisättas från juxtaglomerulära celler vid ökad renal sympatikusaktivitet ✓

Totalpoäng: 1

15 Vilket av följande alternativ är korrekt kring kroppens hantering av bikarbonat (HCO_3^-)?

Välj ett alternativ:

- ☒ Alkalos leder till minskat återupptag av bikarbonat i njuren 
- ☐ Lågt pH i kroppen (acidosis) leder till ökad mängd bikarbonat i urinen
- ☐ Karbanhydras katalyserar reaktionen där kolsyra blir till bikarbonat och en vätejon
- ☐ Den största mängden bikarbonat återupptas i distala tubuli

Totalpoäng: 1

16 Vilket av följande alternativ är korrekt kring kroppens buffertsystem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Mängden fosfatbuffert är högre i blodet än bikarbonatbuffert
- ☐ Urinens viktigaste buffert är bikarbonat
- ☐ Om vätejoner buffras intracellulärt leder det till ökat natrium extracellulärt
- ☒ Blodets proteiner kan buffra, tex albumin 

Totalpoäng: 1

17 I februari 2012 hittades en man i en översnöad bil i Norrland. Mannen hade varit utan mat i flera dagar.

Vad av följande var förhöjt i hans kropp som ett resultat av fastan/svälten?

Välj ett alternativ:

- ☐ Glykogensyntas i levern
- ☐ Citratlyas i levern
- ☐ Hexokinas-aktiviteten i levern
- ☐ Serum-albumin
- ☐ Serum-insulin

☒ Glukos-6-fosfatas i levern



Totalpoäng: 1

18 Ett påstående om transaminering är falskt. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☒ Transaminering innebär att fria aminer grupper går rätt in i ureacykeln och utgör kroppens naturliga försvar mot ammoniak
- ☐ Transaminering är en central process i metabolismen av aminosyror och således för t.ex. energibildning och proteinsyntes
- ☐ Transaminering kan ske i flera olika vävnader såsom levern, njurarna och skelettmuskulaturen, vilket gör det till en viktig process i stort sett i hela kroppen
- ☐ Transaminaserna ALAT och ASAT kan sippra ut i blodet vid pågående vävnadsskada.
- ☐ Förhöjda nivåer i blodomloppet kan tala för levercells- eller muskelcellsskada, vilket gör dem till användbara biomarkörer i kliniska sammanhang

Totalpoäng: 1

19 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande EKG:

Välj ett alternativ:

- ☐ Förlängd överledningstid i AV-knutan minskar avståndet mellan p-vågorna
- ☐ Förmaken relaxerar omedelbart efter T-vågen
- ☒ Hjärtfrekvensen påverkar avståndet mellan R-vågorna
- ☐ Förlängd överledningstid i AV-knutan minskar avståndet mellan p-vågorna
- ☐ Diastole sker under hela ST-sträckan



Totalpoäng: 1

20 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtmuskeln:

Välj ett alternativ:

- ☐ Cellkärnorna är placerade perifert i cellerna
- ☐ Kraften kan regleras via summation och tetanus
- ☒ Hjärtcellerna har tropomyosin och troponin C
- ☐ Hjärtmuskeln har flera motoriska enheter
- ☐ Hjärtat har högre kapacitet att bilda laktat än skelettmuskel



Totalpoäng: 1

21 Vilket av följande påståenden är **riktigt** om trycken i hjärtrummen:

Välj ett alternativ:

- ☐ Trycket i vänster förmak är högre än det i lungvenerna
- ☐ Högerkammare har normalt ett systoliskt tryck på 120 mmHg
- ☐ Genomblödningen i kranskärlen ökar under systole
- ☐ Trycket i höger kammare är normalt högre än det i vänster kammare
- ☒ Trycket i vänster kammare är lägre än det i aorta under diastolefasen



Totalpoäng: 1

22 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtats reglering av hjärtfrekvens?

Välj ett alternativ:

- ☐ Hjärtfrekvensen ökar vid parasympatikusstimulering
- ☒ Om både sympatikus och parasympatikus blockeras fullständigt med betablockare och atropin får hjärtat en slagfrekvens på ca 100 min⁻¹
- ☐ Sänkt temperatur ökar hjärtfrekvensen
- ☐ Sträckning av förmaken sänker hjärtfrekvensen
- ☐ N Vagus frisätter noradrenalin som sänker hjärtfrekvensen



Totalpoäng: 1

23 Vad händer vid ett fysiskt uthållighetsarbete (t ex cykling)? (0,5 p per korrekt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Blodflödet omdirigeras så att framförallt muskler, men även hjärta och hud får ökad blodtillförsel 
- ☐ Omdirigering av blodflöde styrs enbart av sympatikusaktivitet
- ☐ Ökning av systoliskt blodtryck gör att färre kapillärer öppnar sig vid uthållighetsarbete
- ☐ Den stora vasokonstriktionen som sker vid uthållighetsarbete orsakar en ökning av den totala perifera resistensen
- ☒ Sympatikusaktivitet orsakar vasokonstriktion i de flesta organ, men lokala metaboliter orsakar vasodilation i arbetande muskler 

Totalpoäng: 1

24 Hur skiljer sig en bra maratonlöpare fysiologiskt jämfört med en otränad person som väger ungefär lika mycket (och är av samma kön)? (0,5 p per korrekt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Maratonlöparen har sämre förmåga till aerob förbränning
- ☐ Maratonlöparen hyperventilerar vid en lägre intensitet (% av VO₂max)
- ☐ Maratonlöparen har samma slagvolym men lägre vilopuls
- ☒ Maratonlöparen har större slagvolym och därför lägre vilopuls 
- ☒ Maratonlöparen har sin laktattröskel vid en högre intensitet (% av VO₂max) 

Totalpoäng: 1

25 Vilket/vilka av nedanstående påståenden är korrekt vad gäller gastrasport i lungan? (0,5 p per korrekt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Den drivande kraften för diffusionen utgörs av partialtrycksdifferensen över det respiratoriska membranet. 

☐ Samtliga alternativ är korrekta

☒ Genom att låta en patient andas in syrgas ökar den drivande kraften och därmed partialtrycket av syrgas i artärblod. 

☐ Diffusionen över det respiratoriska membranet kan beskrivas med Ficks lag. Den säger att kvoten mellan diffusionsavståndet (T) i täljaren och diffusionsarean (A) i nämnaren är en avgörande faktor. Det respiratoriska membranet i alveolen är uppbyggd enligt denna kvot och därmed maximerar möjlighet för gasutbyte.

☐ Partialtrycket för syrgas i artärblod följer en linjär kurva, vilket gör det enkelt att korrelera partialtrycket av syrgas i artärblod med förändringar i saturation (SaHb)

Totalpoäng: 1

26 Syrgaskoncentration i artärblod..... (0,5 p per korrekt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Är oförändrad på hög höjd beroende på att det lägre partialtrycket av syrgas i inandad luft effektivt kan kompenseras genom ökad saturation av hemoglobinet

☐ Kan beräknas genom att utgå från en pulsoximetrimätning

☒ Kan skilja mellan män och kvinnor eftersom normalvärdet för hemoglobin skiljer sig mellan biologiska kön där män har ett högre normalvärde än kvinnor 

☐ Samtliga alternativ är korrekta

☒ Är nära nog halverad vid halverad hemoglobinkoncentration 

Totalpoäng: 1

27 Markera korrekt alternativ (0,5 p per korrekt alternativ)**Välj ett eller flera alternativ:**

- ☒ Acetylkin frisset av preganglionära neuron hos både sympatiska och parasympatiska nervsystemet 
- ☒ Acetylkin frisset huvudsakligen av parasympatiska nervsystemet 
- ☐ Noradrenalin frisset huvudsakligen av parasympatiska neuron
- ☐ Adrenalin frisset huvudsakligen från sympatiska neuron

Totalpoäng: 1**28 Vid emfysem reduceras lungornas alveolyta. Detta innebär att...****Välj ett alternativ:**

- ☐ A. Den totala kärltan minskar
- ☐ B. Resistensen i lungkretsloppet ökar
- ☐ C. Högerhjärtats arbete ökar då det nu arbetar mot ett högre motstånd
- ☒ Samtliga alternativ A-C är korrekta 
- ☐ Inget av alternativ A-C är korrekt

Totalpoäng: 1

29 I det blod som lämnar lungan är syrgassaturationen hos en frisk person i vila ... (0,5 p per korrekt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Inte 100% då en stor andel av hemoglobinmolekyerna i vila fortfarande har inbundet CO₂ och därför inte kan binda in syrgas

☒ Inte 100% då det tillkommer en tillblandning av blod från bronkialcirkulationen



☒ Inte 100% då den ojämna ventilations/perfusionskvoten i lungan leder till att inte allt blod blir fullt syresatt



☐ Cirka 75% då syrgaskonsumtionen i vila är låg

☐ Alltid 100%

Totalpoäng: 1

30 En patient gör en maximal volontär apné i inspirationsställning som varar i 50 sekunder. Efter en kort period av maximal hyperventilation varar apnéperioden nu istället i 62 sekunder. Detta beror på att...

Välj ett alternativ:

☐ A. Patienten har fyllt på maximalt med syrgas i lungorna vilket möjliggör en förlängd apnéperiod

☐ B. Patienten har nu tillgång till hela sin residualvolym och därmed till en större volym luft

☒ C. Patienten har nu vädrat ut mer CO₂ vilket leder till att det tar längre tid för andningscentrum i truncus cerebri att detektera en pH-förändring i CSF



☐ Samtliga alternativ A-C är korrekta

☐ Inget av alternativen A-C är korrekta

Totalpoäng: 1

31 Vilket av nedanstående alternativ är korrekt?

Anpassningen av andningsvolymen till vistelse på hög höjd tar ett par dagar p.g.a. tid för

Välj ett alternativ:

☒ sensitisering av de perifera kemoreceptorerna



☐ kompensation av acidosis i CSF

☐ kompensation av alkalos i CSF



☐ kompensation av acidosis i CSF

Totalpoäng: 1

32 Vilket av nedanstående alternativ är korrekt?

En minskad surfaktantmängd i alveolerna kommer att innebära

Välj ett alternativ:

☒ ett mer negativt intrapleuraltryck under inandning för en given tidalvolym



☐ ett mer negativt intra-alveolärtryck under inandning för en given tidalvolym

☐ en ökad funktionell residualkapacitet

☐ en lägre transpulmonell tryckskillnad under inandning för en given tidalvolym

Totalpoäng: 1

33 Vilken av följande förklaringsmodeller kan bäst förklara anpassningen muskeltillväxt efter en period av styrketräning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Muskeltillväxt beror på en ökad bildning av kollagen i interstitiet, vilket leder till att musklerna både blir starkare och suger åt sig mer vatten, och både kollagenet och den extra mängden vatten gör att muskeln sväller och blir större.
- ☐ Muskeltillväxt beror på en ökad ansamling av mjölksyra och andra slaggämnen som inorganiskt fosfat som inte sköljs bort efter träningen utan stannar kvar i musklerna. Dessa utövar ett osmotiskt tryck, vilket leder till att muskelfibrerna suger åt sig vatten, vilket i sin tur gör att muskeln sväller och blir större.

- ☒ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till upprepade mikroskador i muskelfibrernas myofibriller, vilket stimulerar ökad muskelproteinsyntes i myofibrillerna. Dessa blir då större samtidigt som splittring av myofibrillerna gör att de blir fler, vilket leder till att muskelfibrerna växer (hypertrofi). Hela muskeln blir därmed större.

- ☐ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till nekros i ett fåtal muskelfibrer. Makrofager avlägsnar de nekrotiska resterna och sätter igång en inflammation som aktiverar satellitceller. Satellitcellerna regenererar muskelfibrerna och skapar samtidigt helt nya muskelfibrer, vilket med upprepad träning leder till ett ökat antal muskelfibrer (hyperplasi). Hela muskeln blir därmed större.

Totalpoäng: 1

34 Fyll i de ord som saknas i meningen. (0,5 p per korrekt alternativ)

Aktivering av glossopharyngeusnerven stimulerar frisättning av

Seröst saliv



(Parotis, Submandibularis, Muköst saliv, Seröst saliv, Sublingualis) från

Parotis



(Submandibularis, Sublingualis, Seröst saliv, Muköst saliv, Parotis) körteln.

Totalpoäng: 1

35 Formulera fyra korrekta påståenden. Observera att alla svar måste vara rätt för att få maximalt poäng.

Sekretin



(Fria fettsyror, Kolecystokinin (CCK), Motilin, Sekretin) stimulerar bikarbonatsekretion från pankreas

Motilin



(Sekretin, Kolecystokinin (CCK), Fria fettsyror, Motilin) stimulerar det migrerande motorkomplexet (MMC)

Kolecystokinin (CCK)



(Motilin, Kolecystokinin (CCK), Sekretin, Fria fettsyror) stimulerar kontraktion av gallblåsan

Fria fettsyror



(Fria fettsyror, Sekretin, Kolecystokinin (CCK), Motilin) stimulerar segmentation

Totalpoäng: 1

36

Hjälp

karboxypeptidas

kylomikroner

peptider

fosfolipider

sfingolipider

elastas

trehalas

kolesterolester

Digestionen av proteiner sker med flera luminala enzymer som aktiveras av

trypsin



som i sin tur aktiveras av enteropeptidas. Pankreas skyddas då

enzymerna utsöndras som zymogener tillsammans med

proteasinhibitor



som förhindrar

enzymernas aktivitet. Pankreatiskt lipas klyver och för det tredje fältet

triglycerider



.till

monoacylglycerol och fettsyror, vilket sker med hjälp av de amfipatiska gallsyrorna som bildas i ett flertal steg från -

kolesterol



Totalpoäng: 2

37 Ange vilket av följande påståenden som är sant:

Välj ett alternativ:

☒ Fettlösliga vitaminer kan lagras i större utsträckning än vattenlösliga vitaminer



☐ Vattenlösliga vitaminer utsöndras framför allt via feces

☐ Gallan bidrar till vattenlösliga vitaminers absorption

Totalpoäng: 1

38 Ange vilket av följande påståenden som är sant:

Välj ett alternativ:

☐ Rekommenderat intag är den högsta mängden av ett näringsämne som kan intas under lång tid utan att ge negativa hälsoeffekter

☒ Rekommenderat intag motsvarar genomsnittsbehovet hos individer i en definierad grupp (exempelvis vuxna kvinnor)



☐ Rekommenderat intag täcker in majoriteten av behovet hos praktiskt taget alla individer i en definierad grupp (exempelvis vuxna kvinnor)



Totalpoäng: 1

- 39** Bilden visar sambandet mellan volym och tryck i vänster kammare, med hjärtcykeln illustrerad med röda pilar

Välj ett alternativ:

- ☒ Aortaklaffarna öppnar vid pil B 
- ☐ Pil C visar den diastoliska fyllnadsfasen
- ☐ AV-klaffarna öppnar vid pil D
- ☐ T-vågen på EKG inträffar vid pil A
- ☐ Pil E visar den isovolumetriska kontraktionsfasen

Totalpoäng: 1

- 40** Under förutsättning att artär- och ventriektryck förblir oförändrade, vad sker med kapillärtrycket om prekapillärt motstånd stiger med 7% samtidigt som postkapillärt motstånd stiger med 7%?

Välj ett alternativ:

- ☐ Kapillärtrycket faller med 7%
- ☐ Kapillärtrycket faller med 49%
- ☒ Kapillärtrycket förblir oförändrat 
- ☐ Kapillärtrycket stiger med 49%
- ☐ Kapillärtrycket stiger med 7%

Totalpoäng: 1

41 Vilket av följande förklaras av reflektionen av tryckvågen i aorta

Välj ett alternativ:

- ☐ Det systoliska trycket i a.femoralis är oftast högre än det i aorta. 
- ☐ I stående är artärtrycket högre i foten än i aorta.
- ☐ Vid en sympatikusaktivering sjunker kapillärtrycket.
- ☒ Medeltrycket i aortas grenar är lägre än i aorta. 
- ☐ Aortatrycket stiger vid fysiskt arbete.

Totalpoäng: 1

42 Aktivering av de postganglionära nerverna till blodkärlen leder till

Välj ett alternativ:

- ☐ Reduktion av hjärtats afterload
- ☐ Vasokonstriktion som del i axonreflexen
- ☐ Frisättning av noradrenalin i yttre median men av adrenalin närmare lumen
- ☐ Vasodilatation i skelettmuskel
- ☒ Frisättning av minst tre olika transmittorer 

Totalpoäng: 1

43 En generell frisättning av histamin i cirkulationen leder till

Välj ett alternativ:

☒ Både prekapillär vasodilatation, permeabilitetsökning och kapillärtryckstegring.



☐ Kapillärtryckstegring.

☐ Prekapillär vasodilatation.

☐ Permeabilitetsökning.

☐ Inget av övriga alternativ.

Totalpoäng: 1

44 Vad är korrekt beträffande "muskelpumpen"?

Välj ett alternativ:

☐ Muskelpumpen reducerar artärtrycket i arbetande muskulatur.

☐ Muskelpumpen består av klaff-försedda vener och deras glatta muskulatur.

☒ Inget av övriga alternativ.



☐ Muskelpumpen reducerar blodflödesbehovet i arbetande muskulatur.

☐ Muskelpumpen är effektivare i liggande än i stående.

Totalpoäng: 1

- 45** En vuxen person förlorar en viss mängd blod. Sec timmar senare, under vilken tid han inte har förlorat mer blod, men har kunnat dricka (dock ej tillförts annan vätska), mäter man på den vilande, liggande patienten en hjärtfrekvens på 110 slag/minut och ett Hb-värde på 110. Antag att patienten före blödningsen hade en hjärtfrekvens i vila på 65 slag/minut och ett Hb på 140. Vad är det rimligaste antagandet om den förlorade blodvolymen?

Välj ett alternativ:

☐ 0,1 liter

☐ 3 liter

☐ 2 liter

☒ 1 liter



☐ 0,5 liter

Totalpoäng: 1

- 46** Den så kallade flykt-attack-reaktionen ("defence-alarm reaction") medför:

Välj ett alternativ:

☐ Ökat muskelblodflöde.

☐ Ökat blodtryck.

☒ Samtliga övriga alternativ.



☐ Ökad hjärtfrekvens.

☐ Ökad minutvolym.

Totalpoäng: 1

47 Histamin applicerat lokalt i huden ger:

Välj ett alternativ:

- ☐ Andningssvårigheter.
- ☐ Generell hudrodnad.
- ☒ Centralt ödem på applikationsstället. 
- ☐ Samtliga övriga alternativ.
- ☐ Vasokonstriktion runt applikationsstället..

Totalpoäng: 1

48 Vid auskultation av hjärtljuden gäller

Välj ett alternativ:

- ☐ För hårt tryck med stetoskopet kan framkalla blåsljud som artefakt.
- ☐ Trikuspidalisklaffens stängning bidrar till första hjärtljudet och mitralisklaffens stängning till det andra hjärtljudet.
- ☐ Ljud från högerhjärtats klaffar hörs bäst på höger sida av thorax och från vänsterhjärtats klaffar bäst på vänster sida av thorax.
- ☐ Samtliga övriga alternativ.
- ☒ Klaffljuden hörs bäst nedströms i blodflödets riktning. 

Totalpoäng: 1

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

Välj ett alternativ:

- ☐ Aminosyror absorberas tillsammans med H^+ joner.
- ☐ Majoriteten av vitamin B12 upptaget sker i jejunum.
- ☒ Glukos absorberas tillsammans med Na^+ joner.
- ☐ Majoriteten av järnupptaget sker i ileum.



Totalpoäng: 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0052-CTW

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II tenta LPG002

Kurskod	LPG002
Bedömningsform	--
Starttid	15.04.2025 06:30
Sluttid	15.04.2025 09:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	16.04.2025 14:49

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Fel	0/1	Flervalsfråga
2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	Fel	0/1	Flervalsfråga
11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	Fel	0/1	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	Flervalsfråga
25	Fel	0/1	Flervalsfråga
26	Rätt	1/1	Flervalsfråga
27	Fel	0/1	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	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	Fel	0/1	Flervalsfråga
36	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	Rätt	1/1	Flervalsfråga
39	Fel	0/1	Flervalsfråga
40	Rätt	1/1	Flervalsfråga
41	Fel	0/1	Flervalsfråga

42	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	Rätt	1/1	Flervalsfråga
44	Delvis rätt	1.5/2	Textalternativ
45	Rätt	1/1	Flervalsfråga
46	Rätt	2/2	Textalternativ
47	Delvis rätt	0.5/1	Textalternativ
48	Rätt	1/1	Textalternativ

1 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller den glomerulära filtrationshastigheten (GFR)?

Välj ett alternativ:

☐ Myogen autoreglering leder till att den efferenta arteriolen konstringeras (dras åt)

☒ Låg salthalt vid macula densa leder till minskat GFR



☐ Dilatation av den afferenta arteriolen leder till minskat GFR

☐ GFR speglar antalet fungerande nefron



☐ GFR ökar när vi blir äldre

Totalpoäng: 1

2 Vilket av följande ämnen ska normalt inte finnas i urinen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Urea
- ☐ Kalium
- ☐ Natrium
- ☒ Proteiner
- ☐ Ammoniumjoner



Totalpoäng: 1

3 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller reabsorptionen i det tubulära systemet?

Välj ett alternativ:

- ☐ I proximala tubuli reabsorberas ungefär 50% av allt filtrerat vatten
- ☐ Angiotensin 2 minskar reabsorptionen av natrium i tubuli
- ☐ Vid minskad osmotisk gradient i njuren så minskar reabsorptionen i proximala tubuli
- ☐ Ökad glomerulär filtrationshastighet (GFR) leder till ökad reabsorption i tubuli
- ☒ Vid transportmaximun för ett ämne kommer förlusten av ämnet via urinen öka



Totalpoäng: 1

4 Vilket av följande händelseförlopp är korrekt när plasma-osmolariteten ökar?

Välj ett alternativ:

- ☐ Osmoreceptorer reagerar på den höjda osmolariteten och stimulerar aldosteronfrisättning
- ☒ Osmoreceptorer reagerar på den höjda osmolariteten vilket leder till ökad törst 
- ☐ Volymsreceptorerna reagerar vilket leder till ökad frisättning av antidiuretiskt hormon från binjuren
- ☐ Antidiuretiskt hormon frisätts från neurohypofysen och leder till ökad natrium-reabsorption in distala tubuli
- ☐ Den renala vattenutsöndringen ökar och vi får en stor utspädd urinvoly

Totalpoäng: 1

5 Vilket av följande händelseförlopp är korrekt om vi drabbas av alkalos?

Välj ett alternativ:

- ☐ Urinens pH kommer att sjunka
- ☐ Njurens nybildning av bikarbonat (HCO_3) kommer att öka
- ☒ Förlusten av bikarbonat via urinen kommer att öka 
- ☐ Mängden vätejoner i blodet kommer att öka
- ☐ Andningstakten kommer att öka

Totalpoäng: 1

6 Vilket av följande alternativ är korrekt när det gäller pH och kroppen?

Välj ett alternativ:

- ☒ Ökad mängd koldioxid i blodet leder till sänkt pH 
- ☐ Blodets viktigaste buffert är fosfatbufferten
- ☐ Om vätejoner buffras in i cellerna i kroppen byts det ut mot kalcium
- ☐ Normalt pH i blodet är mellan 6.9 och 7.1
- ☐ Principalcellernas främsta uppgift är att reglera väte och bikarbonat

Totalpoäng: 1

7 Vilket av följande påståenden är korrekta kring kalk/fosfat balansen och njuren?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivt vitamin D3 (kalcitriol) leder till ökad reabsorption av kalium i njuren
- ☐ 1-alpha-hydroxylas i njuren inhiberas av parathyriodeahormon (PTH)
- ☐ PTH leder till ökad reabsorption av fosfat i njuren
- ☒ 1-alpha-hydroxylas i njuren leder till bildning av aktivt vitamin D3 (kacitriol) 
- ☐ PTH leder till ökad förlust av kalcium via urinen

Totalpoäng: 1

8 Vilket av följande påståenden är korrekta kring RAAS systemet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Angiotensin 2 stimulerar aldosteronfrisättning 
- ☐ Angiotensin 1 leder till ökad natrium-reabsorption i njuren
- ☐ Renin frisätts vid ökad mängd salt vid macula densa
- ☐ Renin klyver angiotensin 1 till angiotensin 2
- ☐ Angiotensin 2 leder till vasodilatation

Totalpoäng: 1

9 Vilket av följande alternativ är korrekt kring de nedre urinvägarna

Välj ett alternativ:

- ☐ Urinblåsan är uppbyggd av ett muskelager
- ☐ Urinblåsan kan rymma upp till 2 liter urin
- ☐ Den inre sfinktern i urinröret är viljestyrd
- ☒ Urinen leds genom urinledarna via peristaltik 
- ☐ Den yttre sfinktern i urinröret öppnas via en reflex

Totalpoäng: 1

10 Vilket av följande påståenden är korrekt kring ANP (natriuretisk förmaksfaktor)?

Välj ett alternativ:

☐ ANP frisätts vid minskad extracellulär volym

☐ ANP leder till ökad vasodilatation



☐ ANP frisätts från hjärtats kammare

☐ ANP leder till minskad urinvolym

☒ ANP aktiverar RAAS



Totalpoäng: 1

11 Vid ett normalt andetag i vila på 500 ml, ungefär hur mycket av denna volym bidrar normalt sett till den alveolära ventilationen? "(ett alternativ är korrekt)".

Välj ett alternativ:

☐ 50 ml

☐ 150 ml

☒ 350 ml



☐ 500 ml

Totalpoäng: 1

- 12** Vad är sant för en inandning när tidalvolymen skall ökas till ca. 2 liter vid arbete jämfört med ett normalt andetag (ca. 0,5 liter)?
”(ett alternativ är korrekt)”.

Välj ett alternativ:

- ☐ Det elastiska men inte det resistiva andningsarbetet ökar
- ☐ Det resistiva men inte det elastiska andningsarbetet ökar
- ☐ Det intrapleurala trycket är oförändrat
- ☒ Både det elastiska och det resistiva andningsarbetet ökar
- ☐ Det intrapleurala trycket ökar och blir positivt



Totalpoäng: 1

- 13** På en patient uppmätes blodtrycket 140/80. Då är patientens medelartärtryck:

Välj ett alternativ:

- ☐ 75 mmHg
- ☐ 60 mmHg
- ☐ 110 mmHg
- ☐ 160 mmHg

☒ 100 mmHg



Totalpoäng: 1

- 14** På en person i liggande uppmäts medelartärtrycket i aorta till 100 mmHg, och i arteria femoralis till 92 mmHg. Tryckfallet beror på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Väggens eftergivlighet dämpar trycket.
- ☒ Energiförlust från vätskan då blodflödets inre och yttre gnidning har värmt upp kärlet ✓
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till potentiell energi längs kärlet.
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till kinetisk energi längs kärlet.
- ☐ Hydrostatiskt tryck övergår till osmotiskt tryck längs kärlet.

Totalpoäng: 1

- 15** Vad är korrekt beträffande aortas funktion:

Välj ett alternativ:

- ☐ Parasympatisk dilatation av aorta är viktig vid fysiskt arbete
- ☒ Aortas eftergivlighet underlättar hjärtats arbete ✓
- ☐ Aortas resistans dominerar stora kretsloppets flödesmotstånd
- ☐ Den sympatiska regleringen av aorta bestämmer minutvolymen
- ☐ Aorta utgör en viktig, reglerbar reservoar av blod i stora kretsloppet

Totalpoäng: 1

- 16** Endotelet kan producera kvävemonoxid (NO) som kan påverka glatt muskel i kärlväggen genom att:

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivera myosin-light- chain-kinase (MLCK)
- ☐ Aktivera adenylatcyklas
- ☐ Aktivera P2Y-receptorer
- ☒ Aktivera guanylatcyklas
- ☐ Aktivera NaK-ATPas



Totalpoäng: 1

- 17** Sympatiska nervändar i kärlväggen frisätter inte bara noradrenalin utan även bl.a. NPY. Vad utmärker effekten av NPY?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivering av NO-frisättning.
- ☒ Blockad av adrenerga α -receptorer.
- ☐ Stimulering av myosin light chain phosphatase (MLCP).
- ☐ Hämning av cAMP-medierad vasodilatation.
- ☐ Aktivering av sensoriska nerver i kärlväggen.



Totalpoäng: 1

- 18** Hos en liggande person i vila reducerar man det venösa återflödet till hjärtat. Vilket av följande ändras först (tidigast)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Pulstrycket i aorta
- ☐ Medelartärtrycket
- ☐ Reninkoncentrationen i blodet
- ☐ Hjärtfrekvensen

☒ Blodflödet i underarmen



Totalpoäng: 1

- 19** Vad utmärker diskontinuerliga kapillärer?

Välj ett alternativ:

- ☐ Har extra hög förmåga till NO-produktion.
- ☐ Finns framför allt i lungan.
- ☐ Är mycket täta för all transport.
- ☐ Finns i organ som secernerar mycket vätska.

☒ Tillåter celler att passera in i kärlbanan.



Totalpoäng: 1

- 20** En vältränad person går i mål efter att ha sprungit 5 km i nära maxfart och står därefter helt stilla. Då gäller:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodtrycket stiger efter målgången
- ☐ Ventrycket i fötterna faller efter målgången
- ☐ Det minskade venösa återflödet leder till en sänkt hjärtfrekvens
- ☐ Kraftiga andningsrörelser hindrar fyllnaden av hjärtat
- ☒ Det perifera motståndet förblir lägre än före loppet i många minuter



Totalpoäng: 1

- 21** Efter en tids kraftigt armarbete kan man mäta att armens omkrets har ökat. Detta beror främst på:

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodfyllda vener pga vasdilatation
- ☐ Ödem pga osmotiskt sug från extracellulära metaboliter
- ☐ Kvarstående muskelkontraktion
- ☐ Adrenalinfrisättning
- ☒ Ödem pga ökat kapillärhydrostatiskt tryck



Totalpoäng: 1

22 Vilken av följande mekanismer är viktigast för absorption av vitamin B12?

Välj ett alternativ:

- ☐ Faciliterad diffusion via TRPV6.
- ☐ Aktiv transport driven av Na⁺/K⁺-ATPas.
- ☐ Passiv diffusion.
- ☒ Bindning till intrinsic factor och receptormedierad endocytos.



Totalpoäng: 1

23 Vilken roll har enteroendokrina celler i magsäcken?

Välj ett alternativ:

- ☒ Stimulera pepsinogenfrisättning från huvudcellen via sekretion av gastrin.
- ☐ Stimulera saltsyrasekretion från parietalcellen via frisättning av sekretin.
- ☐ Stimulera frisättning av histamin från ECL cellen via sekretion av somatostatin.
- ☐ Hämma bikarbonatsekretion via frisättning av prostaglandiner.



Totalpoäng: 1

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

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

25 Vilket påstående är korrekt gällande absorption av näringsämnen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Proteiner kan absorberas både som aminosyror och peptider, och tas upp via aktiv transport. ✓
- ☒ Kolhydrater måste brytas ner till monosackarider för att absorberas, och de tre monosackariderna tas upp via aktiv transport. ✗
- ☐ Fett absorberas främst i kolon där det absorberas via diffusion.
- ☐ Proteinabsorptionen startar i magsäcken där pepsin bryter ner proteiner till peptider som kan absorberas direkt.

Totalpoäng: 1

26 Vilket alternativ stämmer om referensvärdet rekommenderat intag för ett vitamin eller en mineral?

Välj ett alternativ:

- ☐ Rekommenderat intag och genomsnittsbehov är synonymer
- ☐ Rekommenderat intag motsvarar behovet för varje enskild individ
- ☐ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos hälften av individerna i en viss grupp
- ☒ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos majoriteten av individerna i en viss grupp 

Totalpoäng: 1

27 Vilket alternativ stämmer om järn?

Välj ett alternativ:

- ☒ Hemjärnets absorption hämmas av fytinsyra, och polyfenoler, samt stimuleras av köttfaktorn och C-vitamin. 
- ☐ Icke-hemjärnets absorption hämmas av fytinsyra, och polyfenoler, samt stimuleras av köttfaktorn och C-vitamin. 
- ☐ Allt järn i kött är hemjärn
- ☐ Icke-hemjärnet absorberas till ca 25 %.

Totalpoäng: 1

28 Ett av nedanstående påståenden om sensoriska receptorer i dentin är felaktigt. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Sensoriska receptorer i dentin anses registrera flödet av vätska genom dentintubuli (dentinkanaler)
- ☐ Sensoriska receptorer i dentin anses kunna registrera temperaturförändringar med hjälp av temperaturkänsliga jonkanaler
- ☒ Sensoriska receptorer i dentin har lätt beröring av tandens emaljyta som adekvat stimulus
- ☐ Sensoriska receptorer i dentin signalerar via A-delta-axoner

Totalpoäng: 1

29 Vad skulle hända ifall palatum velum inte lyfts i samband med sväljning? Markera det korrekta alternativet.

Välj ett alternativ:

- ☐ Mat riskerar att hamna i lungorna
- ☐ Inget, palatum velums rörelse har ingen funktion under sväljning
- ☐ Mat riskerar att transporteras ut genom munnen

☒ Mat riskerar att pressas upp mot näshålan



Totalpoäng: 1

30 Vilka två förändringar i det kardiovaskulära systemet sker som adaptation till långvarig aerob träning?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ökad perifer resistens vid arbete

☐ Minskad slagvolym

☒ Ökad kammarvolym (excentrisk hypertrofi)



☐ Minskad blodvolym

☒ Ökad diastolisk fyllnad



Totalpoäng: 1

31 Vilka två fysiologiska processer hjälper kroppen att hantera värmeökning under långvarigt arbete i varm miljö?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Ökad blodgenomströmning i huden



☐ Ökat blodflöde till magsäcken

☒ Ökad svettning som leder till evaporativ värmeförlust



☐ Förändringar i hypothalamus' set point

☐ Minskad svettsekretion via sympatikuspåslag

Totalpoäng: 1

32 Vad är korrekt angående ANS och urinblåsan? Markera korrekt alternativ 1p (0,5p/ rätt alternativ)

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Parasympatisk signalering via M3-receptorn leder till relaxation av glatt muskel
- ☐ Sympatikussignalering via beta3-receptorn leder till kontraktion av glatt muskel

☒ Parasympatisk signalering via M3-receptorn leder till kontraktion av glatt muskel 

☒ Sympatikussignalering via beta3-receptorn leder till relaxation av glatt muskel 

Totalpoäng: 1

33 Vilken ungefärlig fördelning mellan de olika muskelfibertyperna kan man förvänta sig att finna i en genomsnittlig muskel hos en "normalaktiv" individ?

Välj ett alternativ:

- ☐ 50% typ I fibrer, 20% typ IIA fibrer och 30% typ IIAX + IIX fibrer.
- ☐ 60% typ I fibrer, 10% typ IIA fibrer och 30% typ IIAX + IIX fibrer.
- ☐ 60% typ I fibrer, 20% typ IIA fibrer och 20% typ IIAX + IIX fibrer.

☒ 50% typ I fibrer, 30% typ IIA fibrer och 20% typ IIAX + IIX fibrer. 

Totalpoäng: 1

34 Vad stämmer bäst om hur levern reglerar järnnivåerna i kroppen? Ett alternativ är korrekt.

Välj ett alternativ:

- ☒ Levern frisätter hepcidin, vilket leder till nedbrytning/hämning av ferroportin och minskat järnupptag från tarmen. 
- ☐ Hepcidin, som produceras i levern, binder till ferroportin och stimulerar dess transport av järn från enterocyterna till blodet.
- ☐ Ferroportin, som syntetiseras i levern, transporterar in järn i hepatocyterna.
- ☐ Levern producerar transferrin, som binder järn i blodet och direkt hämmar upptaget av järn från tarmen.
- ☐ Levern utsöndrar överskott av järn via gallan för att reglera kroppens järnnivåer snarare än att överskottet lagras i lever, mjälte och benmärg bundet till ferritin och hemosiderin.

Totalpoäng: 1

35 En person har fastat i c:a 16 timmar. Vilket alternativ är mest korrekt om leverns reaktion på näringsunderskottet och svälten då de egna glykogenlagren är förbrukade.

Välj ett alternativ:

- ☒ Levern använder framför allt lagrat fett men inte alanin eller laktat för att direktbilda glukos via glukoneogenes snarare än ketonkroppar. 
- ☐ Levern slutar producera glukos och muskulaturen tar över glukoneogenesen tack vare egna depåer av glykogen och glukos-6-fosfatas.
- ☐ Levern prioriterar glukoneogenes (med t.ex. alanin och laktat som substrat), och ketogenes (tack vare överskottet på fria fettsyror) vilket gör ketonkroppar till en alternativ energikälla för hjärnan vid sidan om glukos. 
- ☐ Levern stoppar glukoneogenes och ketogenes för att stimulera lipolysen i fettväven, vilket höjer blodsockret.
- ☐ Tack vare ökad insulininsöndring vid svält och insulinets effekter på GLUT2 omvandlas glukos till glykogen i levern för att överleva utdragen svält.

Totalpoäng: 1

36 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtkammarcellernas elektrofysiologi:

Välj ett alternativ:

- ☐ L-typ kalciumkanaler aktiveras när aktionspotentialen avslutas
- ☐ Stängning av kalcium-kanaler bidrager till depolarisering i början av aktionspotentialen
- ☐ Aktionspotentialen i det humana hjärtats kammare har en duration på ca 25 ms
- ☒ Kalium-kanaler är öppna under diastole och bidrager till vilopotentialen. 
- ☐ Vilopotentialen i kammarens muskulatur är ca -25 mV

Totalpoäng: 1

37 Vilken av följande faktorer ger **positiv inotrop effekt**:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Minskad diastolisk fyllnad av kammaren
- ☐ Minskad Ca^{2+} -frisättning från sarkoplasmatiskt retikel
- ☐ Vagus-stimulering
- ☐ Blockad av L-typ kalciumkanaler
- ☒ Aktivering av hjärtats beta1 receptorer 

Totalpoäng: 1

- 38** Om den slutdiastoliska volymen är 120 ml, hjärtfrekvensen 60 min^{-1} , systoliskt blodtryck 120 mmHg, och slutsystoliska volymen 50 ml, **Vad blir hjärtminutvolymen?**

Välj ett alternativ:

- ☐ 120 ml/min
- ☐ 3000 ml/min
- ☒ 4200 ml/min
- ☐ 7200 ml/min
- ☐ Går ej att beräkna



Totalpoäng: 1

- 39** Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande aktivering av hjärtcellernas β_1 -receptorer:

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivering medför hämning av cAMP-beroende kinas
- ☒ AV-knutan påverkas ej
- ☐ De stimuleras inte av adrenalin från binjuremärgen
- ☐ Ca^{2+} -upptag till sarkoplasmatiskt retikel ökar
- ☐ Hjärtfrekvensen minskar



Totalpoäng: 1

40 Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtcykeln:

Välj ett alternativ:

Välj ett alternativ:

- ☐ Under den isovolumetriska relaxationsfasen minskar kammarvolymen
- ☐ AV-klaffarna öppnar när kammartrycken överstiger de i Aorta och a. Pulmonalis
- ☒ Kammaren fylls snabbast i början av diastole 
- ☐ Första hjärttonen uppstår när kammarmuskulaturen relaxerar
- ☐ Hjärtmuskelcellernas kontraktionskraft ökar med ökat diastoliskt artärtryck

Totalpoäng: 1

41 Vilket av nedanstående påstående om andningsreglering är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett mycket högt pCO₂ har en generellt deprimerande effekt på det centrala nervsystemet inkluderande andningscentrum. Det innebär att höga nivåer kan leda till andningsstopp.
- ☐ Under sömn kommer andningen styras främst av de centrala kemoreceptorerna. Under sömn är pCO₂ i artärblod något högre än under vakenhet.
- ☐ Hypoxi detekteras primärt i andningscentrum och resulterar i en ökad andningsfrekvens. Detta är huvudorsaken till den ökade andning som uppkommer på hög höjd. 
- ☒ Ökad pCO₂ leder till ökad andning vilket kommer resultera i att pCO₂ normaliseras. 
- ☐ Viloandning drivs under vakenhet av vakenhetskärnor som bland annat producerar noradrenalin. Dessa säkerställer att vårt pCO₂ hålls konstant under vår vakna tid under dygnet.

Totalpoäng: 1

- 42** Vid en rutinmässig spirometriundersökning upptäcks att en patient har en reducerad vitalkapacitet. Det betyder att...

Välj ett alternativ:

- ☒ Patienten har vid normal lungvolym därmed sannolikt en ökad funktionell residualkapacitet 
- ☐ Vitalkapaciteten är det samma som FEV1 och patienten har därmed också ett reducerat värde för IRV.
- ☐ Detta inte spelar roll i bedömningen då endast den totala lungkapaciteten är av intresse vid en spirometriundersökning.
- ☐ Patienten har sannolikt kompensatoriskt ökat sin tidalvolym och inspiratoriska reservvolym för mycket och behöver göra om undersökningen för att normalisera dessa. Först då kan vitalkapaciteten bedömas.

Totalpoäng: 1

- 43** Hemoglobinetts affinitet för syrgas beror också på den yttre miljön. I vilken av nedanstående miljöer är hemoglobinetts affinitet för syrgas reducerad?

Välj ett alternativ:

- ☐ Lägre pH och lägre temperatur
- ☒ Högre temperatur och lägre pH 
- ☐ Ökad pCO₂ och ökat pH
- ☐ Lägre pH och lägre pCO₂
- ☐ Högre pH och högre temperatur

Totalpoäng: 1

44 Välj rätt alternativ i menyerna nedan så att varje påstående blir korrekt.

a, Den icke-viljestyrda andningen utgår från (motorcortex, hypothalamus, **truncus cerebri**) . Den mönstergenerator som återfinns här består av två huvudsakliga cellgrupper. Den ena gruppen, pre-Bötzinger komplexet,

(✓) (reglerar främst pO₂ i artärblod, **genererar andningsrytm**, reglerar endast expiration, har främst en modulerande effekt på andningscentrum) medan den andra gruppen är belägen mer rostralt i pons och

(✓) (reglerar främst pO₂ i artärblod, endast expiration, genererar andningsrytm, **främst har en modulerande effekt på andningscentrum.**).

b, Volontär apné i utgår från (✓) (motorcortex, runcus cerebri, hypothalamus). Dess duration begränsas av de förändringar som uppkommer i

(✗) (pH, pO₂, saturation/venöst pCO₂) som detekteras i

(✗) (motorcortex, **andningscentrum**, hypothalamus, glomus caroticum) . Durationen av en volontär apné kommer efter en kortare period av hyperventilation därmed att

(✓) (förkortas, förbli oförändrad, **förlängas**) . Vid samtidig mätning av syrgassaturation med pulsoximeter kommer du också förvänta dig att saturationen

(✓) (påtagligt minskar, påtagligt ökar, **förblir oförändrad**) .

Totalpoäng: 2

45 Vilket av dessa påstående innehåller **felaktig information?****Välj ett alternativ:**

- Mucus skyddar oss genom att vara resistent mot våra digestionsenzymer. Kolhydratnedbrytningen sker med hjälp av Amylas som bara kan bryta α 1-4 bindningen mellan 2 glukosmolekyler, vilken finns i stärkelse och betaglukan. Amylas kan dock inte bryta de bindningar som håller ihop O-glykanerna på MUC2, vilka skyddar hela proteinkedjan. 
- Mucus bildas av gobletceller (bägarceller) som har ett speciellt maskineri för dessa stora och utsöndrade molekyler. Muc2 bildar disulfidbryggor som skapar dimerer i det endoplasmatiske retiklet. Proteinkedjan får sen tätt sittande glykaner adderade i Golgiapparaten och i de senare delarna av den sekretoriska passagen bildas multimerer, Molekylerna packas därefter för att expandera igen efter utsöndring.
- Tarmen skyddas från bakterier på flera sätt som med ett mucuslager och genom vätskeutsöndring. Det finns även antimikrobiella ämnen som utsöndras i mucuslagret. Dessa kan ha olika funktion där vissa är baktericida genom tex lysering eller klyvning medan andra bara aggregerar bakterierna så de stannar i lumen.
- Tarmens epitel skyddas av ett utsöndrat slemlager och ett inre membranbundet skydd (glykokalyx) vilka båda fungerar som diffusionsbarriärer för joner och olika molekyler, däribland de med antimikrobiell funktion. Dessa produceras till stor utsträckning av Panetcellerna i botten av tunntarmens kryptor.

Totalpoäng: 1

46 Lipidnedbrytningen sker främst i tunntarmen där viktiga delar kommer samman, som det

pankreatiska lipaset, co-lipas och de (saltsyra, amfipatiska, gastrointestinala, kolesterol, venösa, **amfipatiska**, monoacylglycerol, hydrolyserade, enterohepatiska, enetropeptidas, trypsin, sfingolipider, hydrofoba)gallsyrorna. Co-lips måste

aktiveras av (enterohepatiska, monoacylglycerol, **trypsin**, amfipatiska, saltsyra, gastrointestinala, venösa, kolesterol, enetropeptidas, hydrofoba, sfingolipider, hydrolyserade)vilket höjer aktiviteten hos lipaset som när det är kopplat till en gallsyrabeklädd

micell kan att bryta ned triglycerider till (saltsyra, trypsin, hydrolyserade, enterohepatiska, **monoacylglycerol**, kolesterol, enetropeptidas, gastrointestinala, venösa, hydrofoba, amfipatiska, sfingolipider)Gallsyrorna tas sedan upp via diffusion och aktiv transport för att återföras till levern där de normalt bildas från kolesterol vilket kallas det

(monoacylglycerol, hydrolyserade, hydrofoba, sfingolipider, **enterohepatiska**, kolesterol, gastrointestinala, saltsyra, amfipatiska, trypsin, venösa, enetropeptidas) kretsloppet.

Totalpoäng: 2

47 Välj rätt alternativ nedan så att meningarna blir korrekta.
(0,25 p per alternativ, totalt 1p)

a) Nausea föregås av aktivitet i  (**amygdala**, nucleus tractus solitarius, insula) .

b) Emesis utgår från aktivitet i  (**vagusjärnan**, anterior cingulate cortex, kemotriggerzonen)

c) Emesis kan aktiveras i magtarmkanalen vid frisättning av  (**serotonin**, GLP1, somatostatin, enterotoxin) från entero-endokrina (entro-chromaffina) celler.

d) Emestiskt centrum koordinerar  (**andning och magtarmmotorik**, frisättning av serotonin med respiration, aktivitet i amygdala med salivering).

Totalpoäng: 1

48 Fyll i de ord som saknas. Alla rätt krävs för 1p. Annars 0p

Sekretin frisätts från duodenum när  (**surt**, fettrikt, proteinrikt, enteropeptidas, bikarbonat, β -amylas)innehåll når tunntarmen.

Via cirkulationen stimulerar sekretin bukspottkörteln att frisätta  (**bikarbonat**, enteropeptidas, surt, β -amylas, proteinrikt, fettrikt).

Totalpoäng: 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0001-YNL

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II OMTENTAMEN PG002

Kurskod	LPG002
Bedömningsform	--
Starttid	10.05.2025 13:30
Sluttid	10.05.2025 16:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	10.05.2025 22:04

Sektion 1

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser
1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	Fel	0/1	Flervalsfråga
3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	Fel	0/1	Flervalsfråga
5	Fel	0/1	Flervalsfråga
6	Fel	0/1	Flervalsfråga
7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	Delvis rätt	0.5/1	Flervalsfråga
11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	Fel	0/1	Flervalsfråga
15	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	Rätt	1/1	Flervalsfråga
18	Fel	0/1	Flervalsfråga
19	Fel	0/1	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	Flervalsfråga
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	Fel	0/1	Flervalsfråga
33	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	Fel	0/1	Flervalsfråga
36	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	Rätt	1/1	Textalternativ
39	Delvis rätt	0.5/1	Textalternativ
40	Fel	0/1	Flervalsfråga
41	Fel	0/1	Flervalsfråga

42	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	Fel	0/1	Flervalsfråga
44	Rätt	1.5/1.5	Sant/Falskt
45	Delvis rätt	1/1.5	Textalternativ
46	Rätt	1/1	Flervalsfråga
47	Delvis rätt	0.5/1	Textalternativ
48	Delvis rätt	0.5/2	Textalternativ

- 1 Vilken av följande förklaringsmodeller kan bäst förklara anpassningen av muskeltillväxt efter en period av styrketräning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Muskeltillväxt beror på en ökad bildning av kollagen i interstitiet, vilket leder till att musklerna både blir starkare och suger åt sig mer vatten, och både kollagenet och den extra mängden vatten gör att muskeln sväller och blir större.

- ☒ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till upprepade mikroskador i muskelfibrernas myofibriller, vilket stimulerar ökad muskelproteinsyntes i myofibriller. Dessa blir då både större och fler till antalet, vilket leder till att muskelfibrerna växer. Hela muskeln blir därmed större.

- ☐ Muskeltillväxt uppstår efter att hård träning gett upphov till nekros i ett fåtal muskelfibrer. Satellitcellerna regenererar muskelfibrerna och skapar samtidigt helt nya muskelfibrer, vilket med upprepad träning leder till ett ökat antal muskelfibrer. Hela muskeln blir därmed större.

- ☐ Muskeltillväxt beror på en ökad ansamling av mjölksyra och andra slaggämnen som inorganiskt fosfat som utövar ett osmotiskt tryck, vilket leder till att muskelfibrerna suger åt sig vatten, vilket i sin tur gör att muskeln sväller och blir större.

Totalpoäng: 1

2 Vad stämmer bäst om hur levern omvandlar och lagrar överskottsenergi?**Välj ett alternativ:**

- ☒ Fria fettsyror från kosten lagras direkt i levern som kolesterolstrar, vilka kan omvandlas till gallsyror 
- ☐ Levern kan enbart omvandla kolhydrater såsom glukos till fett, men inte proteiner till fett
- ☐ Levern kan endast omvandla proteiner till glukos och fett
- ☐ Överskott av glukos omvandlas till fettsyror, vilka kan lagras i levern som triacylglycerol eller exporteras till andra vävnader via lipoproteiner 
- ☐ Överskott av aminosyror omvandlas direkt till triglycerider och lagras i hepatocyterna

Totalpoäng: 1**3** Vilket påstående är mest SANT om leverns blodförsörjning och kroppens ämnesomsättning?**Välj ett alternativ:**

- ☐ Arteria hepatica och vena portae bidrar lika mycket till leverns blodförsörjning, vilket säkerställer en stabil tillförsel av både syre och näringsämnen i en leverfrisk individ
- ☐ Blodflödet genom vena portae är autoreglerat på samma sätt som i njuren, vilket innebär att förändringar i systemblodtryck inte påverkar leverns perfusion nämnvärt.
- ☒ En ökning av det portala blodflödet leder till en motsvarande minskning av blodflödet genom arteria hepatica via s.k. "hepatic arterial buffer response" 
- ☐ Vena hepatica transporterar näringsrikt blod direkt från tarmen till levern för metabolism och avgiftning
- ☐ Näringsämnen absorberade i tarmen transporteras direkt till systemkretsloppet via vena cava inferior, vilket minskar behovet av levermetabolism innan de distribueras i kroppen.

Totalpoäng: 1

- 4 Muskelspolar i käkmuskler anses vara involverade i alla nedanstående funktioner förutom en, vilken?

Välj ett alternativ:

☐ Unloading reflex

☒ Käkslutarreflexen



☐ Käköppnarreflexen



☐ Proprioception avseende underkäken

Totalpoäng: 1

- 5 Markera det korrekta alternativet. Periodontalreceptorer registrerar ...

Välj ett alternativ:

☐ nociceptiv stimulering i tandpulpa

☒ storleken på en matbit



☐ temperaturförändringar i dentinlagret

☐ bitkrafter



Totalpoäng: 1

6

Vilket av nedanstående alternativ rörande emesis är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Är obligat kopplat till nausea
- ☐ Emetiskt centrum saknar helt inflöde från perifera strukturer
- ☐ Kan aktiveras av både externa och interna stimuli 
- ☐ Emetiskt centrum är ett annat ord för area postrema och är beläget i hjärnstammen
- ☒ Utgår från centrala kortikala områden såsom somatosensoriska cortex och amygdala 

Totalpoäng: 1

7 Vad händer normalt under ett uthålligt dynamiskt arbete (t.ex. cykling)?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Systoliskt blodtryck ökar på grund av ökad hjärtminutvolym 
- ☐ Blodtrycket hålls konstant av baroreceptorer
- ☐ Systoliskt blodtryck sjunker vid intensitetsökning
- ☒ Totala perifera resistensen minskar genom vasodilation i arbetande muskulatur 
- ☐ Diastoliskt blodtryck ökar kraftigt på grund av ökad perifer resistens

Totalpoäng: 1

8 Vilket av följande påståenden är riktigt beträffande trycken i hjärtrummen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Medeltrycket i höger förmak är normalt högre än det i vänster förmak
- ☐ Trycket i vänster kammare är högre i början av diastole än i slutet av diastole
- ☒ Trycket i a pulmonalis stiger under ejektionsfasen
- ☐ Diastoliskt tryck i höger kammare är ca 80 mmHg
- ☐ Trycket i bägge hjärtventriklarna sjunker under den isovolumetriska kontraktionsfasen

Totalpoäng: 1

9 Vilket av följande påståenden är riktigt beträffande hjärtat:

Välj ett alternativ:

- ☒ Syrebrist ger sänkt kontraktionskraft
- ☐ Acetylkolin-stimulering ger hyperpolarisering och positiv kronotrop effekt
- ☐ Vagusstimulering ger positiv kronotrop effekt
- ☐ Adrenalin stimulerar Muskarin-receptorer vilka ger positiv inotrop effekt
- ☐ Sträckning av förmaken och sinusknutan ger negativ kronotrop effekt

Totalpoäng: 1

10 Vilka två fysiologiska förändringar bidrar främst till en lägre vilopuls efter flera veckors uthållighetsträning?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ökad blodvolym



☒ Ökad maximal hjärtfrekvens



☐ Minskad parasympatikusaktivitet i vila

☐ Ökad sympatikusaktivitet

☒ Ökad slagvolym



Totalpoäng: 1

11 Vilket av följande påståenden är riktigt beträffande aktivering av hjärtmuskelcellerna:

Välj ett alternativ:

☐ Ca²⁺ binder till myosin och aktiverar kontraktionen

☒ Ca²⁺ frisättning från sarkoplasmatiskt retikel stimuleras av Ca²⁺-inflöde över cellmembranet



☐ Intracellulär Ca²⁺-koncentration är ca 1.2 mM under systole

☐ Ca²⁺ tas upp till sarkoplasmatiskt retikel via en Na/Ca-antiport

☐ Ca²⁺ elimineras ur cellen via natrium-kanaler

Totalpoäng: 1

12 Vilket påstående är riktigt rörande hjärt- i jämförelse med skelettmuskel-celler?

Välj ett alternativ:

- ☐ Hjärtceller är mer effektiva att bilda laktat
- ☒ Hjärtcellernas kraft påverkas av sarkomerlängden
- ☐ Hjärtceller har inga mitokondrier
- ☐ Hjärtat har fler kärnor per cell
- ☐ Det finns mer utvecklat sarkoplasmatiskt retikel i hjärtceller



Totalpoäng: 1

13 Bilden visar sambandet mellan volym och tryck i vänster kammare, med hjärtcykeln illustrerad med röda pilar. Några tidpunkter är markerade med bokstäver.

Välj ett alternativ:

- ☐ AV-klaffarna öppnar vid A
- ☐ T-vågen i EKG inträffar vid B
- ☐ Alla klaffar är stängda vid C
- ☐ 1:a hjärttonen inträffar vid D

- ☒ Trycket i kammaren sjunker under E



Totalpoäng: 1

14 Var är det totala luftvägsmotståndet normalt sett som störst i luftvägarna?

Välj ett alternativ:

☐ Vid bronkioli

☒ Vid svalget



☐ Vid trachea

☐ Vid alveolerna

☐ Vid de segmentella bronkerna



Totalpoäng: 1

15 Vad gäller för en inandning vid ökat luftvägsmotstånd jämfört med normalt motstånd?

Välj ett alternativ:

☐ Det intrapleurala trycket ökar och blir positivt

☐ Det intrapleurala trycket är oförändrat

☐ Det elastiska men inte det resistiva andningsarbetet ökar

☐ Både det elastiska och det resistiva andningsarbetet ökar

☒ Det resistiva men inte det elastiska andningsarbetet ökar



Totalpoäng: 1

16 Vilket av följande alternativ är korrekt när det kommer till glomerulis funktion?

Välj ett alternativ:

- ☐ Podocyterna har en negativt laddad cellyta, vilket är viktigt för laddningsselektiviteten i barriären
- ☐ Njurens filtrationsbarriär består av 3 lager, endotelceller, basalmembran och podocyter
- ☐ Vid minskat hydrostatiskt blodtryck i glomeruli så ökar filtrations hastigheten
- ☒ Vid skador på filtrations barriären är det vanligt att man hittar proteiner i urinen (proteinuri) ✓
- ☐ Varje dygn så bildas i normalfallet ungefär 100 L primärurin

Totalpoäng: 1

17 Vilket av följande alternativ är korrekt kring den glomerulära filtrationshastigheten (GFR)?

Välj ett alternativ:

- ☐ Konstriktion av den efferenta arteriolen leder till sänkt GFR
- ☒ Vasodilatation av den afferenta arteriolen leder till höjt GFR ✓
- ☐ Förlust av fungerande nefron leder till ökat GFR
- ☐ Angiotensin 2 påverkar inte GFR
- ☐ Normalt GFR är 180 ml/min

Totalpoäng: 1

18 Vilket av följande alternativ är korrekt kring njurens osmotiska gradient?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökad aktivitet i TAL leder till en försvagad osmotisk gradient
- ☐ Den osmotiska gradienten består av salt och urea 
- ☐ Angiotensin 2 leder till en minskad osmotisk gradient i njuren
- ☒ Den osmotiska gradienten är viktig för reabsorptionen av natrium 
- ☐ Vasa rectas viktigast uppgift är att transportera bort salt från interstitiet

Totalpoäng: 1

19 Vilket av följande alternativ är korrekt kring vad som händer om vi har en volymminskning (minskad mängd vatten) i kroppen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Antidiuretiskt hormon leder till insättandet av aquaporin 2 i proximala tubuli
- ☐ Osmolariteten i urinen minskar
- ☐ Renin frisätts från macula densa cellerna
- ☐ Aldosteron frisätts och leder till ökad natrium reabsorption i proximala tubuli 
- ☒ Sympatikus signaleringen till njuren minskar 

Totalpoäng: 1

20 Vilket av följande alternativ är sant kring vad som händer om vi drabbas av acidosis?

Välj ett alternativ:

- ☐ Urinvolymen kommer att öka
- ☐ Njuren kommer börja nybilda bikarbonat (HCO_3) från alanin
- ☐ Urinens pH kommer att stiga
- ☐ Andningstakten kommer att minska
- ☒ Njurens utsöndring av vätejoner ökar



Totalpoäng: 1

21 Vilket av följande alternativ är korrekt kring kompensation vid syra-bas störningar?

Välj ett alternativ:

- ☒ Kompensation leder inte till ett normalt pH
- ☐ Vid metabol acidosis är kompensationen hypoventilation
- ☐ Både njuren och lungornas kompensatoriska svar är direkt
- ☐ Vid kronisk respiratorisk alkalos minskar förlusterna av bikarbonat via urinen
- ☐ Vid kronisk respiratorisk acidosis finner man låga värden av bikarbonat i blodet



Totalpoäng: 1

22 Vilket av följande alternativ är korrekt kring vattenreabsorptionen längs tubuli?

Välj ett alternativ:

- ☐ Den största delen av vattnet reabsorberas i Henles nedåtgående loop
- ☐ När urinen lämnar TAL är den alltid hyperosmolär
- ☐ Antidiuretiskt hormon verkar på de interkalerade cellerna
- ☐ Minskad osmolär gradient i njuren leder till minskad urinvoly
- ☒ Antidiuretiskt hormon leder till insättandet av aquaporin 2 i samlingsrören



Totalpoäng: 1

23 Vilket av följande alternativ är korrekt kring njurens och hormoner?

Välj ett alternativ:

- ☒ 1-alpha-hydroxylas leder till bildning av aktivt vitamin D3 (calcitriol) i njuren
- ☐ Paratyreoideahormon (PTH) leder till ökad fosfat reabsorption i njuren
- ☐ Renin frisätts när macula densa känner av hög salthalt
- ☐ Vid höga syrenivåer så utsöndrar njuren erythropoietin (EPO)
- ☐ Renin frisätts från fibroblaster i njuren



Totalpoäng: 1

24 Vilket av följande ämnen ska i normala fall **inte** finnas i urinen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Klorid
- ☐ Vatten
- ☐ Natrium
- ☐ Urea

☒ Glukos



Totalpoäng: 1

25 Vilket av följande alternativ är korrekt kring kroppens vätskebalans?

Välj ett alternativ:

- ☒ Vid uttorkning minskar både extra och intracellulära volymen
- ☐ Ökad osmolaritet extracellulärt leder till förflyttning av vatten till intracellulärt
- ☐ Minskad osmolaritet intracellulärt leder till förflyttning av vatten till intracellulärt
- ☐ Osmoreceptorer reagerar på sänkning av osmolariteten
- ☐ Större delen av kroppens vatten finns extracellulärt

Totalpoäng: 1

- 26** Vätskeflödet (volymflödet) genom ett rör beror enligt Poiseuilles lag på fyra faktorer. Vilken av följande faktorer ingår **INTE** i Poiseuilles lag?

Välj ett alternativ:

☐ rörets diameter

☐ rörets längd

☐ viskositeten

☒ vägg tensionen



☐ perfusionstrycket

Totalpoäng: 1

- 27** På en liggande person med armen i horisontalläga mäter man ett tryck i v. poplitea nära armbågen på 5 mmHg. Om personen håller armen lodrätt nedåt mäter man där 25 mmHg. Vilket tryck är det troligaste man skulle mäta där om armen hölls lodrätt uppåt?

Välj ett alternativ:

☒ c:a 0 mmHg



☐ c:a 20 mmHg

☐ c:a -15 mmHg

☐ c:a -20 mmHg

☐ c:a -25 mmHg

Totalpoäng: 1

28 Beträffande kalciums effekt i de tre muskeltyperna gäller att:

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

29 På en person sätter man en blodtrycksmanschett på överarmen och blåser upp denna till 180 mmHg. Man bibehåller denna artärstas i 10 minuter. När man sedan släpper trycket i manschetten registrerar man en kraftig, men övergående, ökning av blodflödet i a. brachialis. Vad orsakar denna flödesökning?

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

30 Vid lägesförändring från liggande till stående sker en del förändringar i cirkulationen. En av följande är dock **INTE** förväntad. Vilken?

Välj ett alternativ:

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

☒ Ökat tryck i höger förmak.



Totalpoäng: 1

31 Om blodtrycket faller sker följande:

Välj ett alternativ:

- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar.
- ☐ Fyrningen från baroreceptorerna ökar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet ökar.

☒ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet ökar, parasympatiskuaktivitet minskar.



☐ Fyrningen från baroreceptorerna minskar, sympatiskusaktivitet minskar, parasympatiskuaktivitet minskar.

Totalpoäng: 1

32 För prekapillära sfinktrar gäller att:

Välj ett alternativ:

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

Totalpoäng: 1

33 Om en person som ligger avslappnad på en vippbräda tippas från horisontalläge till en läge med fötterna snett nedåt ändrar sig många ting i cirkulationen. Vilken av följande förändringar är **INTE** en sannolik konsekvens av lägesförändringen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökad hjärtfrekvens
- ☐ Ökad sympatikusaktivitet
- ☒ Ökad preload ✓
- ☐ Ökat transmuraltryck i fotens blodkärl
- ☐ Ökat diastoliskt blodtryck

Totalpoäng: 1

- 34** Flykt-attack-beteendet ("defence-alarm reaction") medför en kraftig omställning av cirkulationen. Ett av följande alternativ är dock **INTE** en del av denna omställning. Vilket?

Välj ett alternativ:

- ☐ Vasokonstriktion i njuren
- ☐ Ökning av hjärtfrekvensen
- ☒ Vasokonstriktion i muskulaturen
- ☐ Ökat blodtryck
- ☐ Vasokonstriktion i mag-tarm-kanalen



Totalpoäng: 1

- 35** Vilket påstående är korrekt gällande absorption av näringsämnen?

Välj ett alternativ:

- ☒ Protein behöver brytas ner till aminosyror för att kunna absorberas.
- ☐ Kolhydrater behöver brytas ner till disackarider för att kunna absorberas.
- ☐ Vitamin B12 tas upp i ileum via ett natriumkopplat upptag.
- ☐ Icke hemjärn absorberas främst i duodenum via en järntransportör.



Totalpoäng: 1

36 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magsäckens funktion?

Välj ett alternativ:

- ☒ Majoriteten av saltsyrasekretion i samband med måltid sker i den gastriska fasen. ✓
- ☐ Sekretin har en stimulerande effekt på magsäckstömningen.
- ☐ I samband med måltid kontraherar fundusregionen för att pressa maten ner mot antrum.
- ☐ Gastrin stimulerar frisättning av pepsinogen från G cellen.

Totalpoäng: 1

37 Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett alternativ:

- ☐ De migrerande motorkomplexen (MMC) aktiveras i samband med måltid.
- ☐ Massförflyttningar aktiveras mellan måltider och rensar tarmen på restprodukter.
- ☒ Peristaltiska vågor transporterar maten genom matstrupen till magsäcken. ✓
- ☐ Segmentationsrörelser maler maten i magsäcken.

Totalpoäng: 1

38 Fyll i de ord som saknas i meningen.

Saliv som frisätts från Parotiskörteln är ✓ (typsin, muköst, seromuköst,

tunglipas, **seröst**, a-amylas) och innehåller ✓ (seröst, tunglipas, typsin, muköst, **a-amylas**, seromuköst).

Totalpoäng: 1

39 Skapa 4 korrekta påståenden (1p)

Kolecystokinin (CCK)  (GLP-2, Sekretin, Kolecystokinin (CCK), Prostaglandin) stimulerar levern att producera galla

Prostaglandin  (GLP-2, Prostaglandin, Kolecystokinin (CCK), Sekretin) stimulerar mukussekrektion i magsäcken

Sekretin  (Prostaglandin, GLP-2, Kolecystokinin (CCK), Sekretin) stimulerar relaxation av Oddis sfinktern

GLP-2  (Prostaglandin, Kolecystokinin (CCK), Sekretin, GLP-2) stimulerar celledelning i tunntarmen

Totalpoäng: 1

40 Vilket alternativ stämmer helt om C-vitamin?**Välj ett alternativ:**

- ☒ C-vitamin är ett fettlösligt vitamin, som stimulerar absorptionen av järn 
- ☐ C-vitamin är ett fettlösligt vitamin och överskott utsöndras primärt via feces
- ☐ C-vitamin är ett vattenlösligt vitamin, som lagras i stor utsträckning
- ☐ C-vitamin är ett vattenlösligt vitamin och överskott utsöndras primärt via urinen 

Totalpoäng: 1

41 Vilket alternativ stämmer vad gäller rekommendation om att ta D-vitamintillskott i Sverige?

Välj ett alternativ:

- ☐ Alla kvinnor över 50 år
- ☐ Alla barn under 2 år och alla över 75 år 
- ☒ Alla vintertid 
- ☐ Alla gravida och ammande

Totalpoäng: 1

42 Koncentrationen av syrgas i artärblod kan påverkas av flera faktorer. Vilket av nedanstående alternativ är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☒ Vid normalt hemoglobinvärde men vid tydligt ökat diffusionsavstånd över det respiratoriska membranet är syrgaskoncentrationen reducerad 
- ☐ Vid lågt hemoglobinvärde som efter en blödning hålls syrgaskoncentrationen konstant genom att pO₂ ökar
- ☐ Vid lågt hemoglobinvärde som efter en blödning kommer syrgassaturationen vara reducerad i motsvarande grad
- ☐ Även vid normalt hemoglobinvärde är syrgassaturationen runt 70% eftersom hemoglobin också transporterar CO₂ som binder in till hemoglobin och därmed blockerar inbindningsplatser för syrgas
- ☐ Samtliga alternativ är korrekta

Totalpoäng: 1

43 Vilket av nedanstående alternativ om andningsreglering är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ökad $p\text{CO}_2$ leder till ökad andning vilket i sin tur kommer resultera i att $p\text{CO}_2$ normaliseras ✓
- ☐ Hypoxi detekteras primärt i andningscentrum och resulterar i en ökad andningsfrekvens. Detta är huvudorsaken till den ökade andning som uppkommer på hög höjd.
- ☐ Under sömn kommer andningen styras främst av de centrala kemoreceptorerna. Under sömn är $p\text{O}_2$ i artärblod därför något högre än under vakenhet.
- ☐ Viloandning drivs under vakenhet av vakenhetskärnor som bland annat producerar noradrenalin. Dessa säkerställer att vårt $p\text{O}_2$ hålls konstant under vår vakna tid under dygnet.

☐ Samtliga alternativ är korrekta



Totalpoäng: 1

44 Markera om meningarna om Bohreffekten nedan är korrekta (Sant) eller felaktiga (falskt)).

Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid högre temperatur och lägre pH

Välj ett alternativ:

☒ Sant



☐ Falskt

Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid högre pH och högre temperatur

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid ökad $p\text{CO}_2$ och ökat pH

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid lägre pH och lägre $p\text{CO}_2$

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid lägre pH, lägre $p\text{CO}_2$ och lägre temperatur

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Hemoglobinetts affinitet för syrgas är reducerad vid lägre pH och lägre temperatur

Välj ett alternativ☐ Sant☒ Falskt

Totalpoäng: 1.5

45 Fyll i de ord som saknas i meningen.

Vid en spirometriundersökning kan ett flertal parametrar mätas.

I samband med en statisk spirometri kan säkra värden för  (vitalkapacitet, tidal volym, expiratorisk reservvolym) erhållas medan det är svårt att få ett korrekt

värde för  (vitalkapacitet, **inspiratorisk reservvolym**).

Vid en dynamisk spirometri mäts främst  (funktionell residualvolym, **forcerad expiratorisk volym**, tidal volym).

Denna undersökning mäter också på ett effektivt sätt  (förmågan att utnyttja hela lungvolymen, andel utandad luft per total lungvolym, **utandad volym per tidsenhet**)

Vid en dynamisk spirometriundersökning kan ett värde för PEF erhållas. Detta värde mäter den

 (maximala utandade volymen oberoende av tid, **maximala flödeshastigheten**)

Däremot kan inte ett korrekt värde för  (**total lungkapacitet**, forcerad inspiratorisk volym) erhållas.

Totalpoäng: 1.5

46 Vilket av dessa påståenden innehåller **felaktig information?****Välj ett alternativ:**

- ☐ Kolhydratnedbrytning av de fibrer vi inte själva kan ta vara på sker med hjälp av enzymer våra tarmbakterier producerar. Bakterierna har olika repertoarer av enzymer som klarar att bryta olika bindningar för att kunna använda kolhydraterna som byggstenar och som energikälla. Vissa mer olösliga fibrer funderar dock som bulkmedel.
- ☐ Magsäckens slemhinna skyddas från saltsyran genom att mucuslagret bildar en diffusionsbarriär där väte- och bikarbonatjoner bildar en pH-gradient med relativt neutralt pH vid cellytan. Ett fastsittande slemlager skyddar också mot de mekaniska krafterna.
- ☐ I tunntarmen sker mycket av digestionen i tarmlumen med hjälp av de pankreatiska enzymerna. Dessa hålls inaktiva för att skydda epitelet innan aktiviteten behövs genom att de utsöndras som proenzymer och ihop med proteasinhistorer. Aktiva enzymer fås i tunntarmen där trypsin aktiveras genom klyvning.
- ☒ De längre kolhydrater vi kan använda i födan är stärkelse och glukosaminoglykaner vilka spjälkas av Amylas. De resulterande mindre disackariderna penetrerar mucuslagret och spjälkas ytterligare av det brush border lokaliserade enzymet laktas till monosackarider.

Totalpoäng: 1

47 Fyll i de ord som saknas i meningen.

Tarmens mucus måste konstant förnyas genom produktion och utsöndring från

gobletcellerna



(metabolism, oxidering, gobletcellerna, bindningsförmåga, sporer, probiotika, motilitet, gelatinering, panetcellerna, enterocyterna, bindningsförmåga, gobletcellerna, nedbrytning, patogener, probiotika enterocyterna nedbrytning sporer metabolism) för att skapa ett bra skydd. För att upprätthålla skyddsförmågan måste detta ske i balans med bakteriernas

nedbrytning



(probiotika, gelatinering, bindningsförmåga, motilitet, gobletcellerna, metabolism, nedbrytning, enterocyterna, oxidering, sporer, panetcellerna, patogener) av mucus och att mucuslagret delvis avlägsnas i samband med fekal transport.

Detta skydd fungerar väl för de normalt förekommande bakterierna i tarmen men

patogener



(patogener, oxidering, motilitet, bindningsförmåga, enterocyterna, panetcellerna, nedbrytning, probiotika, sporer, gelatinering, gobletcellerna, metabolism) kan

genom att klyva komponenter i mucuslagret och genom sin

bindningsförmåga



(oxidering, motilitet, panetcellerna, probiotika, bindningsförmåga, sporer, patogener, metabolism, nedbrytning, enterocyterna, gelatinering, gobletcellerna) ta sig igenom skyddsbarriären.

Totalpoäng: 1

48 Fyll i meningarna så de blir korrekta.

Nikotin receptorer i ANS är ✖ (aktiverande, inhiberande, aktiverande eller inhiberande).

Muskarin receptorer i ANS är ✖ (aktiverande, inhiberande, aktiverande eller inhiberande)

Sympatiska nervsystemet reglerar hjärtfrekvens och kontraktionskraft via ✖ (alfa 1 receptorer, alfa 2 receptorer, beta 1 receptorer, beta 2 receptorer, ingen av dessa receptorer)

Viktiga centra för kontroll och integration av autonoma nervsystemet finns i

✔ (Hjärnstammen, hypotalamus, hjärnstammen och hypotalamus, hjärnstammen, hypotalamus och limbiska systemet, limbiska systemet och hjärnstammen)

Totalpoäng: 2



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0017-ELX

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning II omtenta LPG002

Kurskod	LPG002
Bedömningsform	--
Starttid	07.08.2025 06:30
Sluttid	07.08.2025 09:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	22.08.2025 12:49

Sektion 1

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Först sidan			Information eller resurser
1	AA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
2	AA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	AA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
4	AA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
5	AA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	Maria J	Rätt	1/1	Textalternativ
7	HN	Fel	0/1	Flervalsfråga
8	HN	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	HN	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	HN	Fel	0/1	Flervalsfråga
11	HN	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	HN	Rätt	1/1	Flervalsfråga
13	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	KE	Fel	0/1	Flervalsfråga
16	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	KE	Fel	0/1	Flervalsfråga
18	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
19	KE	Fel	0/1	Flervalsfråga

20	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
21	KE	Fel	1/1	Flervalsfråga
22	KE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
23	HA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
24	HA	Rätt	1/1	Flervalsfråga
25	Ulrika	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
26	Ulrika	Delvis rätt	0.5/1	Flersvarsfråga
27	Ulrika	Fel	0/1	Flervalsfråga
28	Malin J	Rätt	1/1	Flervalsfråga
29	Jenny G	Rätt	1/1	Flervalsfråga
30	JG	Rätt	1/1	Flervalsfråga
31	JG	Rätt	1/1	Flervalsfråga
32	JG	Fel	0/1	Flervalsfråga
33	LGP	Rätt	1/1	Flervalsfråga
34	LPG	Rätt	1/1	Flervalsfråga
35	IH	Rätt	2/2	Sant/Falskt
36	IH	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	IH	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	IH	Rätt	1/1	Flervalsfråga
39	IH	Delvis rätt	1.5/2	Textalternativ
40	Malin	Rätt	2/2	Textalternativ
41	JR	Rätt	1/1	Flervalsfråga

42	JR	Rätt	1/1	Flervalsfråga
43	JG	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
44	Malin	Fel	0/1	Flervalsfråga
45	HN	Delvis rätt	2.5/3	Dra och släpp i bild

1 AA

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande trycken i hjärtrummen:

Välj ett alternativ:

- ☒ Trycket i a pulmonalis stiger under ejektionsfasen 
- ☐ Diastoliskt tryck i höger kammare är ca 80 mmHg
- ☐ Medeltrycket i höger förmak är normalt högre än det i vänster förmak
- ☐ Trycket i bägge hjärtventriklarna sjunker under den isovolumetriska kontraktionsfasen
- ☐ Trycket i vänster kammare är högre i början av diastole än i slutet av diastole

2 AA

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande hjärtat:

Välj ett alternativ:

- ☐ Vagusstimulering ger positiv kronotrop effekt
- ☐ Acetylkolin-stimulering ger hyperpolarisering och positiv kronotrop effekt
- ☐ Sträckning av förmaken och sinusknutan ger negativ kronotrop effekt
- ☐ Adrenalin stimulerar Muskarin-receptorer vilka ger positiv inotrop effekt
- ☒ Syrebrist ger sänkt kontraktionskraft



3 AA

Vilket av följande påståenden är **riktigt** beträffande aktivering av hjärtmuskelcellerna:

Välj ett alternativ:

- ☒ Ca^{2+} frisättning från sarkoplasmatiskt retikel stimuleras av Ca^{2+} -inflöde över cellmembranet
- ☐ Ca^{2+} binder till myosin och aktiverar kontraktionen
- ☐ Ca^{2+} elimineras ur cellen via natrium-kanaler
- ☐ Intracellulär Ca^{2+} -koncentration är ca 1.2 mM under systole
- ☐ Ca^{2+} tas upp till sarkoplasmatiskt retikel via en Na/Ca-antiport



4 AA

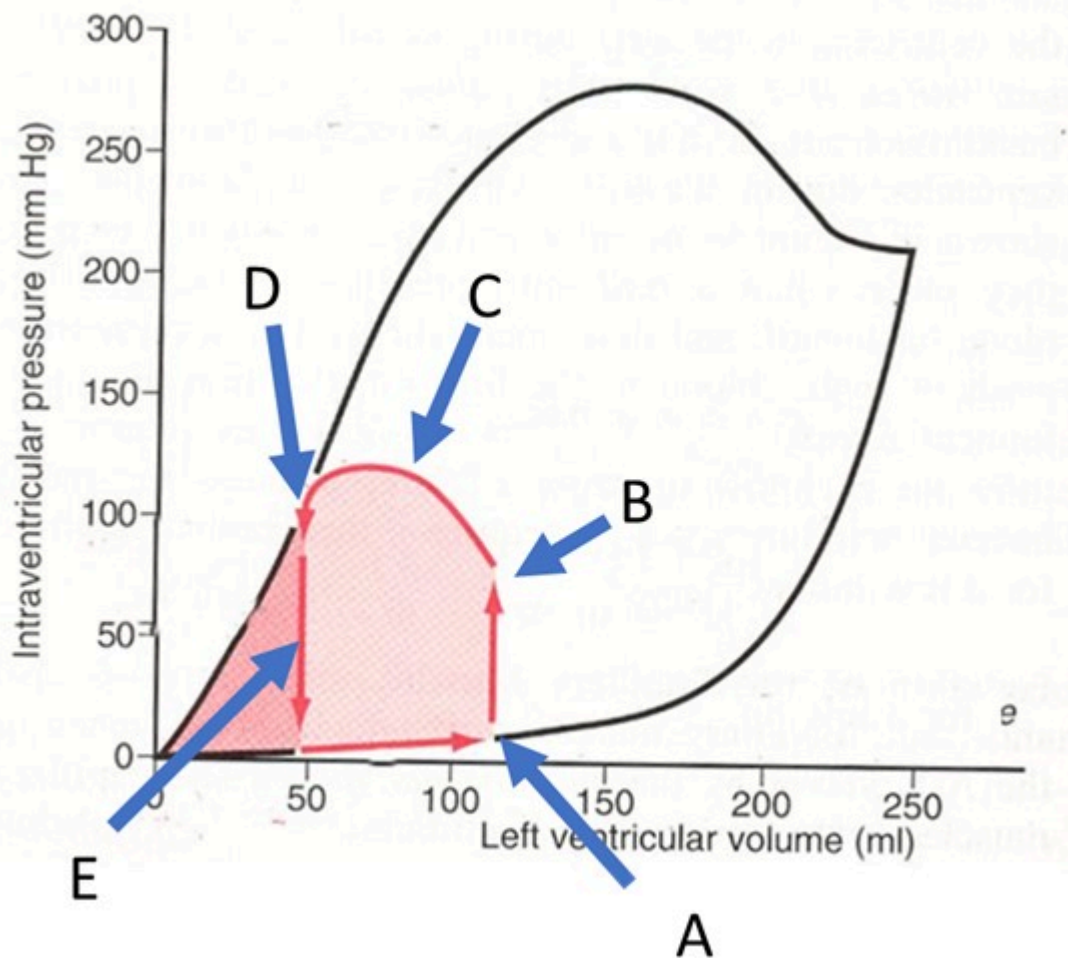
Vilket påstående är **riktigt** rörande **hjärt-** i jämförelse med skelettmuskel-celler

Välj ett alternativ:

- ☐ Hjärtceller är mer effektiva att bilda laktat
- ☐ Det finns mer utvecklat sarkoplasmatiskt retikel i hjärtceller
- ☒ Hjärtcellernas kraft påverkas av sarkomerlängden 
- ☐ Hjärtat har fler kärnor per cell
- ☐ Hjärtceller har inga mitokondrier

5 AA

Bilden visar sambandet mellan volym och tryck i vänster kammare, med hjärtcykeln illustrerad med röda pilar. Några tidpunkter är markerade med bokstäver:



Välj ett alternativ:

- ☐ 1:a hjärttonen inträffar vid D
- ☐ T-vågen i EKG inträffar vid B
- ☐ Alla klaffar är stängda vid C
- ☒ Trycket i kammaren sjunker under E
- ☐ AV-klaffarna öppnar vid A



6 Maria J

Du vaknar med ett ryck och inser att du har försovit dig och riskerar att bli sen till tentan i fysiologi.

Detta får bli till följd att  (sympatiska, enteriska, parasympatiska) nervsystemet aktiveras i dig.

Detta medför flera anpassningar i olika vävnader, ange om vävnaden nedan ökar sin aktivitet, minskar sin aktivitet eller inte påverkas / är oförändrad.

Svettkörtlar  (oförändrad, minskar, **Ökar**)

Magtarmkanalen  (Oförändrad, **minskar**, Ökar)
/ oförändrad

Binjuremärgen  (**Ökar**, Oförändrad, Minskar)

7 HN

På en frisk person mäter man ett centralt ventryck (vid höger förmak) på 4 mmHg. Vilket tryck kan personen förväntas ha i vena jugularis, 14 cm över höger förmak i sittande ställning?

Välj ett alternativ:

☒ 14 mmHg



☐ -35 mmHg

☐ 0 mmHg



☐ -6 mmHg

☐ 4 mmHg

8 HN

Om blodflödet ökar genom en artär till en muskel kommer artären att dilatera. Detta orsakas av:

Välj ett alternativ:

- ☐ Frisättning av NPY från nerverna i kärlväggen.
- ☐ Aktivering av endotelets produktion av NO vilket stimlerar bildning av CGRP i den glatta muskeln.
- ☒ Aktivering av endotelets produktion av NO vilket stimlerar bildning av cGMP i den glatta muskeln. 
- ☐ Aktivering av MLCK i den glatta muskeln.
- ☐ Aktivering av endotelets produktion av NO vilket stimlerar bildning av cAMP i den glatta muskeln.

9 HN

En lokal inflammatorisk reaktion i huden påverkar ett antal faktorer i cirkulationen. Vilket av följande sker **INTE** i denna situation?

Välj ett alternativ:

- ☐ Öppning av prekapillära sfinktrar
- ☐ Dilatation av resistanskärl
- ☐ Ökat kapillärtryck
- ☐ Ökad endotelpermeabilitet
- ☒ Reduktion av CFC 

10 HN

En 50-årig person behandlas med en hög dos farmaka som antages helt blockera β 1-receptorerna. I vila har denna person en hjärtfrekvens på 55 slag/minut. Om denna person påbörjar ett kraftigt fysiskt arbete, vad är rimligt att tro att hans hjärtfrekvens kan bli?

Välj ett alternativ:

☐ 35 slag/minut

☒ 55 slag/minut



☐ 105 slag/minut



☐ 170 slag/minut

☐ 200 slag/minut

11 HN

Efter en tids kraftigt armarbete kan man mäta att armens omkrets har ökat. Detta beror på:

Välj ett alternativ:

☒ Ödem pga ökat kapillärhydrostatiskt tryck



☐ Kvarstående muskelkontraktion

☐ Blodfyllda vener pga vasdilatation

☐ Adrenalinfrisättning

☐ Ödem pga osmotiskt sug från extracellulära metaboliter

12 HN

Vilken av följande förändringar leder sannolikt **INTE** till ödem?

Välj ett alternativ:

- ☐ Uttalad proteinbrist
- ☒ En prekapillär vasokonstriktion
- ☐ Lymfobstruktion
- ☐ En postkapillär vasokonstriktion
- ☐ Stora proteinförluster med urinen

**13 KE**

Vilket av följande alternativ är korrekt kring njurens filtration?

Välj ett alternativ:

- ☐ Konstriktion av efferenta arteriolen leder till minskad filtration
- ☐ Glykokalyx och basalmembranet i filtrationsbarriären är positivt laddat
- ☒ Skador på filtrationsbarriären kan leda till proteinuri
- ☐ För filtration över barriären krävs ett netto filtrationstryck på 2 mmHg



14 KE

Vilket av följande alternativ är korrekt kring reabsorption av natrium i tubuli?

Välj ett alternativ:

- ☒ Reabsorption av natrium i proximala tubuli drivs av ett basolateralt natrium-kalium-pumpas 
- ☐ Natrium återupptas till största delen i distala tubuli
- ☐ Aldosteron ökar natrium reabsorption i de interkalerade cellerna i distala tubuli
- ☐ ANP leder till ökat natrium reabsorption i proximala tubuli

15 KE

Vilket av följande alternativ är korrekt kring volymsregleringen i kroppen?

Välj ett alternativ:

- ☐ RAS systemet leder till kraftigt ökad urinvolym 
- ☐ ADH frisättning leder till ökad reabsorption av vatten i Henles uppåtgående del
- ☐ Minskad volym (hypovolemi) leder till frisättning av renin från de juxtaglomerulära cellerna 
- ☐ Ökad volym (hypervolemi) leder till frisättning av ANP från hjärtats kammare

16 KE

Vilket av följande alternativ är korrekt kring glomerulära filtrations hastighet (GFR)?

Välj ett alternativ:

- ☐ GFR ökar med åldern
- ☐ Minskat blodtryck leder till ökat GFR
- ☒ GFR speglar antalet fungerande nefron
- ☐ Normalt GFR är ungefär 200 ml/min

**17 KE**

Vilket av följande påståenden är korrekt kring kalk/fosfat balansen och njuren?

Välj ett alternativ:

- ☐ Aktivt vitamin D3 (kalcitriol) leder till ökad reabsorption av kalium i njuren
- ☐ 1-alpha-hydroxylas leder till minskad bildning av aktivt vitamin D3 (kalcitriol)
- ☒ 1-alpha-hydroxylas inhiberas av paratyriodeahormon (PTH)
- ☐ PTH leder till ökad reabsorption av kalcium i njuren



18 KE

Vilket av följande alternativ är korrekt kring njurens hantering av vätejoner?

Välj ett alternativ:

☒ De interkalerade cellerna i njuren kan utsöndra vätejoner



☐ Urinens pH kan variera från 2-8

☐ Den viktigaste bufferten i urinen är bikarbonatbufferten

☐ Vätejoner behövs för reabsorption av urea i tubuli

19 KE

Vilket av följande alternativ är korrekt kring kompensation vid alkalos?

Välj ett alternativ:

☐ Urinens pH kommer att sjunka

☐ Andningstakten kommer att öka (hyperventilation)

☒ Andningstakten förblir oförändrad



☐ Förlusten av bikarbonat via urinen kommer att öka



20 KE

Vilket av följande alternativ kring antidiuretiskt hormon är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ ADH påverkar främst de interkalerade cellerna i samlingsröret
- ☒ ADH leder till en koncentrerad urin
- ☐ ADH frisätts från binjurebarken
- ☐ ADH frisätts vid sänkt osmolaritet i blodet

**21 KE**

Vilket av följande alternativ är korrekt kring pH och kroppen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Normalt pH i blodet är runt 6,9-7,1
- ☐ Vi producerar normalt mer baser än syror
- ☒ Ökad mängd koldioxid i blodet leder till sänkt pH
- ☐ Bikarbonat är den viktigaste bufferten i blodet



22 KE

Vilket av följande ämnen ska normalt inte finnas i urinen?

Välj ett alternativ:

☐ Kalium

☐ Urea

☒ Glukos



☐ Kreatinin

☐ Natrium

23 HA

Vilket alternativ stämmer vad gäller rekommenderat intag för ett vitamin eller en mineral?

Välj ett alternativ:

☒ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos majoriteten av individerna i en viss grupp



☐ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos majoriteten av alla individer oavsett ålder och kön

☐ Rekommenderat intag är satt för att tillgodose behovet hos hälften av individerna i en viss grupp

☐ Rekommenderat intag och genomsnittsbehov är synonymer

24 HA

Vilket av följande är nödvändigt för att vitaminet B12 ska kunna absorberas effektivt i tunntarmen?

Välj ett alternativ:

☐ Galla

☐ C-vitamin

☒ Intrinsic factor



☐ Köttfaktorn

25 Ulrika

Vilka två förändringar sker i det kardiovaskulära systemet vid övergång från vila till dynamiskt arbete (t.ex. cykling)?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Ökad slagvolym till följd av ökat venöst återflöde



☒ Ökad hjärtfrekvens via parasympatikushämning och sympatikusaktivering



☐ Ökad perifer resistens

☐ Minskad slagvolym på grund av minskad fyllnadstid

☐ Minskad hjärtminutvolym i början av arbetet

26 Ulrika

Vad förklarar att en uthållighetstränad individ kan använda mer fett som bränsle under submaximalt arbete?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Ökad mitokondrietäthet och oxidativ enzymaktivitet



☐ Ökad mängd lagrade triglycerider i muskeln



☐ Förbättrad insulinfrisättning vid arbete

☒ Minskad glykogeninlagring i muskelfibrerna



☐ Förbättrad anaerob glykolys i typ IIx-fibrer

27 Ulrika

Vilken av följande förklaringsmodeller kan bäst förklara fenomenet träningsvärk?

Välj ett alternativ:

- ☐ Träningsvärk uppstår efter att adenosin läckt ut från de stressade muskelfibrerna. Adenosin stimulerar bildningen av bradykinin i blodkärlen, som i sin tur stimulerar bildning av nerve growth factor (NGF) och glial-derived neurotrophic factor (GDNF) i muskelfibrerna. NGF och GDNF sensitiserar sedan mekaniskt känsliga A δ - och C-fibrer i interstitiet. 
- ☐ Träningsvärk uppstår efter att hård träning gett upphov till apoptos i spridda muskelfibrer, vilka släpper ifrån sig små apoptotiska kroppar när de fragmenterar. Makrofager avlägsnar dessa kroppar och sätter igång en inflammation som via prostaglandinerna PGE2 och PGF2alfa sensitiserar mekaniskt känsliga A δ - och C-fibrer i interstitiet.
- ☐ Träningsvärk uppstår efter att hård träning gett upphov till nekros i spridda muskelfibrer. Makrofager avlägsnar de nekrotiska resterna av muskelfibrerna och sätter igång en inflammation som via prostaglandinerna PGE2 och PGF2alfa sensitiserar mekaniskt känsliga A δ - och C-fibrer i interstitiet.
- ☒ Träningsvärk beror på en ökad ansamling av mjölksyra och andra slaggämnen som inorganiskt fosfat som inte sköljs bort efter träningen utan stannar kvar i interstitiet, som sedan sensitiserar mekaniskt känsliga A δ - och C-fibrer. 
- ☐ Träningsvärk beror på sporadisk kramp i enskilda muskelfibrer i den drabbade muskeln, vilket leder till en lokalt försämrad blodcirkulation, som i sin tur leder till ökad krampbenägenhet i både de drabbade och de närmast liggande muskelfibrerna, vilket stimulerar mekaniskt känsliga A δ - och C-fibrer i interstitiet.

28 Malin J

Vilket av dessa påståenden stämmer om tarmens skyddsmekanismer?

Välj ett alternativ:

- ☐ Bakterier hålls på avstånd från epitelytan eftersom de inte kan leva på (få energi från) mucuslagret.
- ☐ Jonkanaler som CFTR hjälper slemhinnan genom att transportera ut olämpliga hydrofoba molekyler.
- ☒ Utsöndrade antimikrobiella peptider kan ha baktericid effekt. 
- ☐ Slemhinnan skyddas av ett mucuslager som till största delen består av muciner och glykolipider.

29 Jenny G

Vilket av följande påståenden är korrekt gällande magtarmkanalens motilitet?

Välj ett alternativ:

- ☒ Massförflyttningar sker endast i kolon. 
- ☐ Ingen av sfinktrarna i magtarmkanalen är viljestyrd.
- ☐ Segmentationsrörelser maler maten i magsäcken.
- ☐ Det migrerande motorkomplexen (MMC) aktiveras i samband med måltid.

30 JG

Vilket av följande påståenden är korrekt gällande absorption av näringsämnen?

Välj ett alternativ:

- ☒ Glukos och galaktos absorberas via Na⁺ kopplat upptag 
- ☐ Laktos absorberas via faciliterad diffusion
- ☐ Aminosyror och peptider absorberas via H⁺ kopplat upptag.
- ☐ Fruktos absorberas via diffusion

31 JG

Vilket påstående är korrekt gällande reglering av magsäckstömning?

Välj ett alternativ:

- ☒ Tömningshastigheten styrs av matens sammansättning och partikelstorlek. 
- ☐ Tömningshastigheten styrs av volymen mat i magsäcken.
- ☐ Ett högt pH i duodenum har en hämmande effekt på tömningshastigheten.
- ☐ Hormonet sekretin ökar tömningshastigheten.

32 JG

Vilket hormon har starkast stimulerande effekt på bikarbonatsekretion från pankreas?

Välj ett alternativ:

☐ Neurotensin

☐ Somatostatin

☐ Sekretin



☒ Gastrin

**33 LGP**

När man biter genom hård mat t.ex. knäckebröd uppstår ljud. Hur påverkas upplevelsen av maten av hörselsystemets uppfattning av det ljudet? Markera det korrekta alternativet.

Välj ett alternativ:

☒ Ett mer högfrekvent ljud kan bidra till att maten uppfattas som färskare.



☐ Hörselsystemets uppfattning av ljudet påverkar inte matupplevelsen.

☐ Ett mer högfrekvent ljud kan bidra till att maten uppfattas som mjukare.

☐ Ett mer lågfrekvent ljud kan bidra till att maten uppfattas som hårdare.

34 LPG

Från vilken typ av sensoriska receptorer utlöses käkslutarreflexen?

Välj ett alternativ:

☒ Muskelspolar



☐ Sensoriska receptorer i gomatets slemhinna

☐ Golgi senorgan

☐ Sensoriska receptorer i tändernas dentinlager

35 IH

Ange för vart och ett av nedanstående påståenden om det är korrekt (SANT) eller felaktigt (FALSKT)

Nausea kan genereras i amygdala efter såväl interna som externa stimuli

Välj ett alternativ

☐ Sant

☒ Falskt



Nausea är obligat kopplat till emesis även om tidsförloppet mellan insättande av dessa två fenomen kan variera

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

Emesis genereras i centrala kortikala områden såsom somatosensoriska cortex och amygdala

Välj ett alternativ

☒ Falskt



☐ Sant

Area postrema /kemotriggerzonen är belägen nära emetiskt centrum i hjärnstammen och kan, via fenestrerade kapillärer, detektera främmande substanser i blodet såsom läkemedel

Välj ett alternativ

☐ Falskt

☒ Sant



36 IH

Vilket av nedanstående alternativ är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ a) Minskad ventilation leder till respiratorisk acidosis
- ☐ b) Minskad ventilation leder till ökat arteriellt $p\text{CO}_2$
- ☐ c) Minskad ventilation resulterar i en förskjutning av syrabas-balansen mot höger (mot $\text{H}^+/\text{HCO}_3^-$)
- ☒ d) Samtliga alternativ a-c är korrekta 
- ☐ e) Inget av alternativ a-d är korrekt

37 IH

Vilket av nedanstående svarsalternativ om dynamisk spirometri är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ a) Vid dynamisk spirometri kan säkra värden för tidal volym och expiratorisk reservvolym erhållas medan det är svårt att få ett korrekt värde för vitalkapacitet
- ☐ b) Vid en dynamisk spirometri mäts främst funktionell residualvolym
- ☐ c) Vid en dynamisk spirometriundersökning kan ett värde för PEF erhållas. Detta värde mäter den maximala utandade luftvolymen oberoende av tid
- ☐ d) Samtliga alternativ a-c är korrekta
- ☒ e) Inget av alternativ a-d är korrekt 

38 IH

Koldioxid transporteras i blodet....

Välj ett alternativ:

- ☐ a) Endast i form av fysikaliskt löst koldioxid och bidrar därmed till vår pH reglering
- ☐ b) Endast bundet till hemoglobin, och konkurrerar därmed om samma plats på hemoglobinmolekylen som syrgas. Detta är en viktig orsak till koldioxidförgiftning.
- ☐ c) I två former, antingen som fysikaliskt löst koldioxid eller bundet till hemoglobin
- ☒ d) I tre former, antingen som fysikaliskt löst koldioxid, bundet till hemoglobin eller som bikarbonat 
- ☐ e) Eftersom koldioxid kan reagera med karbanhydras och bilda bikarbonat kommer alla koldioxidmolekyler omvandlas till bikarbonat. Detta blir därför i praktiken det enda sätt på vilket koldioxid kan transporteras i blodet.
- ☐ f) Inget av alternativ a-e är korrekt då koldioxid helt saknar möjlighet att transporteras i blod.

39 IH

Välj rätt alternativ i menyerna nedan så att respektive påstående blir korrekt. (0,5 p per alternativ)

Vid lågt hemoglobinvärde som efter en blödning kommer pO_2  (öka, minska, **vara oförändrat**) jämfört med normalvärdet

Vid normalt hemoglobinvärde men då diffusionsavstånd över det respiratoriska membranet är

ökat kommer syrgaskoncentrationen vara  (ökad, **minskad**, vara oförändrad) jämfört med normalvärdet

Vid lågt hemoglobinvärde som efter en blödning kommer SaO_2 vara  (ökad, minskad, **oförändrad**) jämfört med normalvärdet

Vid volontär hyperventilation kommer pCO_2 vara  (ökad, **minskad**, oförändrad) jämfört med normalvärdet .

40 Malin

Mucus har många olika skyddsfunktioner. Bland annat är det relativt resistent mot proteaser som

trypsin



(α 1-4 glykosidiska, amyloider, stamcellerna, **trypsin**, bindningar, heparin, esterbindningar, peptidkedjor, β 1-3 glykosidiska bindningar, calpain, kolhydratkedjor, körtelcellerna, panetceller) vilket är ett viktigt digestionsenzym då det aktiverar andra proteaser från pankreas. När det gäller kolhydratnedbrytning så har vi bara ett pankreasenzym, amylas,

som klyver

α 1-4 glykosidiska bindningar



(esterbindningar, peptidkedjor, **α 1-4 glykosidiska bindningar**, körtelcellerna, panetceller, β 1-3 glykosidiska bindningar, trypsin, amyloider, heparin, calpain, stamcellerna, kolhydratkedjor) mellan glukosmolekyler. Andra fibrer, som långa

kolhydratkedjor



(amyloider, trypsin, esterbindningar, peptidkedjor, calpain, **kolhydratkedjor**, α 1-4 glykosidiska bindningar, β 1-3 glykosidiska bindningar, panetceller, heparin, stamcellerna, körtelcellerna) kan istället brytas ned av tarmens bakterier. Det ger även energi till epitelcellerna där vissa är gobletceller som producerar mucus. Cellerna förnyas konstant från

stamcellerna



(heparin, kolhydratkedjor, β 1-3 glykosidiska bindningar, körtelcellerna, amyloider, **stamcellerna**, trypsin, calpain, panetceller, α 1-4 glykosidiska bindningar, esterbindningar, peptidkedjor) i kryptans botten.

41 JR

En person har fastat i c:a 16 timmar. Vilket alternativ är mest korrekt om leverns reaktion på näringsunderskottet och svälten då de egna glykogenlagren är förbrukade.

Välj ett alternativ:

- ☐ Levern stoppar glukoneogenes och ketogenes för att stimulera lipolysen i fettväven, vilket höjer blodsockret.
- ☐ Levern använder framför allt lagrat fett men inte alanin eller laktat för att direktbilda glukos via glukoneogenes snarare än ketonkroppar.
- ☒ Levern prioriterar glukoneogenes (med t.ex. alanin och laktat som substrat), och ketogenes (tack vare överskottet på fria fettsyror) vilket gör ketonkroppar till en alternativ energikälla för hjärnan vid svält om glukos. 
- ☐ Tack vare ökad insulininsöndring vid svält och insulinets effekter på GLUT2 omvandlas glukos till glykogen i levern för att överleva utdragen svält.
- ☐ Levern slutar producera glukos och muskulaturen tar över glukoneogenesen tack vare egna depåer av glykogen och glukos-6-fosfat.

42 JR

Vilket påstående är mest SANT om leverns blodförsörjning och kroppens ämnesomsättning?

Välj ett alternativ:

- ☐ Blodflödet genom vena portae är autoreglerat på samma sätt som i njuren, vilket innebär att förändringar i systemblodtryck inte påverkar leverns perfusion nämnvärt.
- ☐ Arteria hepatica och vena portae bidrar lika mycket till leverns blodförsörjning, vilket säkerställer en stabil tillförsel av både syre och näringsämnen i en leverfrisk individ.
- ☐ Vena hepatica transporterar näringsrikt blod direkt från tarmen till levern för metabolism och avgiftning.
- ☐ Näringsämnen absorberade i tarmen transporteras direkt till systemkretsloppet via vena cava inferior, vilket minskar behovet av levermetabolism innan de distribueras i kroppen.
- ☒ En ökning av det portala blodflödet leder till en motsvarande minskning av blodflödet genom arteria hepatica via s.k. "hepatic arterial buffer response". 

43 JG

Vilka celler är parat med rätt funktion?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Acinarcell – producerar amylas 
- ☒ Parietalcell – producerar intrinsic factor 
- ☐ Gobletcell – producerar gastrin
- ☐ Huvucell – producerar trypsinogen

44 Malin

Vad stämmer om mucusrelaterat skydd mot bakterier i tunntarmen?

Välj ett alternativ:

- ☐ Mucus bidrar som energikälla för bakterierna vilket ger dem signaler som förhindrar proliferation och därav minskar bakteriebördan för epitelytan
- ☐ Mucus innehåller molekyler som är bakteriedödande vilket gör att bakterierna inte effektivt kan nå epitelytan.
- ☒ Muciner har stora mängder N-glykaner som skyddar proteinkedjan och därmed stötar bort bakterier som då hålls i lumen av tarmen. 
- ☐ Glykanerna på mucinerna i mucus binder in kolesterol som fångar upp bakterierna så de transporteras bort och inte kommer åt epitelet.

45 HN

Para ihop rätt beteckning med motsvarande bokstav i vidstående figur:

 Hjälp

Medelartärtryck	
Korotkoffvåg	Isovolumetrisk relaxationsfas
	Isovolumetrisk kontraktionsfas
P-våg	R-tagg
	Dikrot våg

