



STUDENT

0086-LSK

TENTAMEN

LPG002 Delskrivning I ordinarie LPG002

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	30.09.2022 11:30
Sluttid	30.09.2022 15:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	17.10.2022 18:59

Info

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Info			Dokument

Frågor

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	EH 1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
2	EH 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
3	EH 3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
4	EH 4	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
5	EH 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
6	EH 6	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
7	LJ	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
8	AE	Rätt	1/1	Flervalsfråga
9	LGP 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
10	LGP 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
11	LGP 3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
12	LGP 4	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
13	LGP 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
14	LPG 6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
15	LGP 7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
16	LGP 8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
17	LGP 9	Rätt	1/1	Flervalsfråga

18	IH 1	Rätt	2/2	Textalternativ
19	JW 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
20	JW 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
21	JW 3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
22	JW 4	Rätt	1/1	Textalternativ
23	JW 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga
24	JW 6	Rätt	1/1	Flervalsfråga
25	JW 7	Rätt	1/1	Flervalsfråga
26	JW 8	Rätt	1/1	Flervalsfråga
27	JW 9	Rätt	1/1	Flervalsfråga
28	JW 10	Rätt	1/1	Flervalsfråga
29	JW 11	Rätt	1/1	Flervalsfråga
30	JW 12	Fel	0/1	Flervalsfråga
31	JW 13	Rätt	1/1	Flervalsfråga
32	BG	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
33	FL	Rätt	2/2	Sant/Falskt
34	IH 1	Delvis rätt	2/2	Flersvarsfråga
35	BH 1	Rätt	1/1	Flervalsfråga
36	BH 2	Rätt	1/1	Flervalsfråga
37	BH 3	Rätt	1/1	Flervalsfråga
38	BH 4	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
39	BH 5	Rätt	1/1	Flervalsfråga

40

EH 7

Delvis rätt

2/2

Flersvarsfråga

Sektion 3**Fråga****Uppgiftstitel****Status****Poäng****Uppgiftstyp****1 EH 1**

Vilka två av följande jonslag har störst inflytande på nivån av vilomembranpotentialen?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Ca²⁺☐ Mg²⁺☐ H⁺☒ Na⁺☒ K⁺

2 EH 2

På vilket sätt hämmar botulinustoxin synaptisk transmission?

Välj ett alternativ:

- ☒ Nedbrytning av SNARE proteiner 
- ☐ Hämning av återupptag av transmittorsubstans
- ☐ Hämning av spänningskänsliga kalciumkanaler
- ☐ Hämning av spänningskänsliga natriumkanaler
- ☐ Nedbrytning av synaptotagmin

3 EH 3

Vilka två av följande är en effekt av aktivering av kalcium-aktiverande kaliumkanaler?

Välj ett eller flera alternativ:

- ☒ Minskad frekvens av aktionspotentialer 

- ☐ Depolarisering

- ☒ Hyperpolarisering 

- ☐ Minskad frisättningssannolikhet

- ☐ Minskad fortledningshastighet av aktionspotentialen

4 EH 4

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

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Tension

☒ Summation



☐ Fatigue

☐ Desensitisering

☒ Rekrytering

**5 EH 5**

När i livet har vi som flest synapser i hjärnan?

Välj ett alternativ:

☒ Strax före puberteten



☐ Sena tonåren

☐ Senare delen av fosterperioden

☐ 40-50 års åldern

☐ Första levnadsåret

6 EH 6

Sömnen påverkar våra minnen på flera sätt. Vilka av följande förändringar förknippas med sömn?

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Bilda nya engram

☒ Förstärka existerande engram



☐ Utöka existerande engram

☒ Skapa utrymme för ny engrambildning



☐ Ökad excitabilitet i existerande engram

7 LJ

Vad stämmer in på laminin?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ är en del av basala lamina



☒ består av tre polypeptidkedjor



☐ det finns bara en möjlig kombination av polypeptidkedjor

☒ är ett glykoprotein



8 AE

Vilket svarsalternativ är mest riktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ En receptoragonist har alltid en stimulerande verkan på mottagarcellen.
- ☒ En agonist inducerar en konformationsändring i receptormolekylen. 
- ☐ En agonist och en antagonist kan binda samtidigt till samma bindningsställe.
- ☐ En agonist binder till receptorer enbart i höga doser.
- ☐ En kroppsegen agonist syntetiseras bara i neuron.

9 LGP 1

Vilket påstående om bågångarna är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Registrerar proprioception dvs huvudets position i förhållande till överkroppen.
- ☐ Registrerar gravitationskraften.
- ☒ Cupulan påverkas av förskjutningar av endolymfan. 
- ☐ Sinnescellernas cilier omges av cupula som innehåller kalciumkristaller.

10 LGP 2

Vilket påstående om vestibularissystemet är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Bidrar till balansreglering när man är på väg att ramla omkull.
- ☐ Kan justera tonus i benmuskulaturen när man står framåtlutad.
- ☐ Kan utlösa kräkning vid en sensorisk konflikt med informationen från synsystemet.
- ☐ Har förbindelser till ett hjärnbarksområde bakom primära hörselbarken.
- ☒ Kan ge upphov till s.k. följereörelser med ögonen för att följa ett föremål som rör sig. ✓

11 LGP 3

Vilket påstående om hudens sensorik är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ett enskilt axon från mekanoreceptorer kan ha ett receptivt fält som täcker halva handflatan.
- ☐ Mekanoreceptorer med hudsträckningar som adekvat stimulus kan registrera ledvinklar.
- ☒ Nervsignaler via omyeliniserade C-axoner från fingertopparna används för findiskrimination. ✓
- ☐ Värmereceptorer uppvisar ett s.k. dynamiskt svar när temperaturen ökar.
- ☐ Mekanoreceptorer med snabb adaptation har vibration som adekvat stimulus.

12 LGP 4

1. Vilka två bortfallsymptom uppstår i hudområden nedanför skadenivån om den spinothalama banan avbryts i ryggmärgen?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Nedsatt temperatursinne.



☐ Totalt bortfall av beröringssinne.

☐ Förlust av findiskrimination med fingertopparna.

☐ Nedsatt vibrationssinne.

☐ Försämrade tvåpunktsdiskrimination.

☐ Oförmåga att känna igen föremål med hudkänslan (astereognosi).

☐ Oförmåga att känna i vilken riktning ett föremål rör sig över huden.

☒ Totalt bortfall av smärtekänslighet.



13 LGP 5

Vilket påstående om smärthämning genom den så kallade "Gate Control"-hypotesen är korrekt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Förklarar den smärtlindrande effekten av muskelarbete.
- ☒ Involverar inhibitoriska neuron i ryggmärgens dorsalthorn. 
- ☐ Involverar descenderande banor från PAG i hjärnstammen.
- ☐ Involverar nervceller som använder opioider som transmittorsubstanser.
- ☐ Anses vara involverad i s.k. placebo-effekter.

14 LPG 6

Vad innebär begreppet refererad smärta?

Välj ett alternativ:

- ☐ Att hyperalgesi kan förekomma i intakta hudområden som ligger nära en hudskada.
- ☒ Att upplevelse av smärta från inre organ också kan förläggas ytligt till hudområden. 
- ☐ Att nociceptorers känslighet för stimuli förändras i samband med inflammation.
- ☐ Att smärta subjektivt upplevs vid nociceptorernas plats även när axonerna i en nerv stimuleras direkt (t.ex. av ett diskbråck).
- ☐ Att transmissionen i synapserna mellan nociceptiva axoner och nervceller i ryggmärgens dorsalthorn har förstärkts genom långtidsplasticitet.

15 LGP 7

Vilket påstående om nervsystemets synbearbetning är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☒ Enkla celler i primära synbarken aktiveras bäst av en rät linje som samtidigt placeras över såväl den centrala delen (on-arean) som den perifera delen (off-arean) av det receptiva fältet. ✓
- ☐ En liten skada i den primära synbarken ger ett skotom (blind fläck) i synfältet.
- ☐ En skada i temporalloben ("what stream") kan ge upphov till oförmåga att identifiera föremål.
- ☐ Synbearbetningen i parietalloben är betydelsefull för att styra rörelser.
- ☐ Komplexa celler i primära synbarken aktiveras av en rät linje som rör sig över det receptiva fältet.

16 LGP 8

Vilket påstående om innerörat är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☒ Signaler från yttre hårceller är särskilt viktiga för förmågan att identifiera och skilja mellan olika ljud eftersom de är till antalet tre gånger fler än de inre hårcellerna. ✓
- ☐ Basilarmembranets mekaniska egenskaper (bredd, styvhet) förändras successivt längs hörselsnäckan och detta medför att ljudets frekvensinnehåll kan bestämmas.
- ☐ Ett axon i hörselnerven signalerar ljud av en viss frekvens.
- ☐ Vibrationsrörelser i basilarmembranet ger upphov till rörelser av hårcellernas cilier vilket ändrar hårcellernas membranpotential.
- ☐ De jonkanaler som ger upphov till hårcellernas receptorpotentialer sitter i toppen av cilierna och genom dessa kanaler passerar kaliumjoner in i hårcellen.

17 LGP 9

Vilket påstående om hörselsystemets förmåga att bestämma riktningen till en ljudkälla är felaktigt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ytterörat behövs för att bestämma på vilken höjd en ljudkälla ligger.
- ☐ Tidsskillnaden mellan höger och vänster öra används för riktningsbestämning i sidled.
- ☐ Skillnaden i ljudstyrka mellan höger och vänster öra används för riktningsbestämning i sidled.
- ☒ Om primära hörselbarken slås ut i en hemisfär påverkas inte förmågan till riktningsbestämning. 

18 IH 1

Lateralisering av funktioner på hemisfärnivå är inte ett randomiserat fenomen utan följer ett visst mönster. Vilka av följande funktioner är hos de allra flesta lokaliserade i vilken hemisfär?

Vänster hemisfär  (kategorisering av föremål baserat på storlek, melatoninutsöndring vid mörkrets inträde, stereotypa motoriska mönster som sväljning /kräkning, vokalisation (t ex gråt och skratt)) och  (stereotypa motoriska mönster som sväljning /kräkning, melatoninutsöndring vid mörkrets inträde, förmågan att räkna, vokalisation (t ex gråt och skratt))

Höger hemisfär  (melatoninutsöndring vid mörkrets inträde, egen kroppsuppfattning (helhet), stereotypa motoriska mönster som sväljning /kräkning, vokalisation (t ex gråt och skratt))och  (melatoninutsöndring vid mörkrets inträde, vokalisation (t ex gråt och skratt), stereotypa motoriska mönster som sväljning /kräkning, tolkning av mönster)

19 JW 1

En flexorreflex utlöses genom att

Välj ett alternativ:

- ☐ Golgis senorgan i muskelsenor registrerar en plötslig belastning på senan
- ☐ muskelspolar i muskeln utsätts för en plötslig utdragning
- ☐ lågtröskliga hudreceptorer i en extremitet aktiveras
- ☐ muskelspolar i muskeln utsätts för en plötslig förkortning
- ☒ smärtafferenter i en extremitet aktiveras 

20 JW 2

Vilken typ av sinnesstruktur signalerar kraften i en muskelkontraktion?

Välj ett alternativ:

- ☐ Högtröskliga ledafferenter
- ☐ Muskelspolens II-afferenter
- ☐ Muskelspolens Ia-afferenter
- ☒ Golgis senorgan (som har Ib-afferenter) 

21 JW 3

Vilken av dessa descenderande banor är viktig för styrning av rörelser som är väl inlärd hos de flesta däggdjur?

Välj ett alternativ:

☐ Kortikospinala banan

☐ Tectospinala banan

☒ Rubrospinala banan



☐ Reticulospinala banan

☐ Vestibulospinala banan

22 JW 4

Sätt in rätt ord i meningarna:

Alla rätt krävs för poäng.

vestibulocerebellum ▼



(Alternativ 4, spinocerebellum, cerebrocerebellum, vestibulocerebellum) bidrar till att korrigera balans och ögonrörelser

spinocerebellum ▼



(spinocerebellum, cerebrocerebellum, vestibulocerebellum) bidrar till att korrigera utförande av rörelser

cerebrocerebellum ▼



(cerebrocerebellum, spinocerebellum, vestibulocerebellum) bidrar under hjärnans planering av rörelser

23 JW 5

Vilket av följande är inte ett typiskt symtom vid Parkinsons sjukdom?

Välj ett alternativ:

☒ Skakningar som kommer först under rörelser (s.k. intentionstremor).



☐ Rörelser som har mindre omfång än normalt.

☐ Svårighet att starta rörelser.

☐ Skakningar i muskulaturen (= tremor) i vila.

☐ Stelhet i muskulaturen (= rigiditet).

24 JW 6

Strax innan vi utför en rörelse så går det att uppmäta aktivitet i hjärnan, s.k. beredskapspotential. Vad är detta?

Välj ett alternativ:

☒ Aktivitet i motoriska planeringsområden, t.ex. SMA, som kommer upp till 1 sekund innan vi startar en rörelse.



☐ Aktivitet i motoriska planeringsområden, t.ex. SMA, som kommer upp till 50 millisekunder innan vi startar en rörelse.

☐ Aktivitet i primär motorkortex som avspeglar kommandot i de nedåtgående bansystemen.

☐ Aktivitet i hjärnans högre områden, t.ex. pannlobens associationskortex, som avspeglar våra val i olika situationer.

☐ Aktivitet i primär motorkortex som avspeglar planeringen av rörelsen.

25 JW 7

Vilken typ av EEG-vågor kan registreras från en person som befinner sig i djup sömn?

Välj ett alternativ:

☐ Beta

☐ Epsilon

☒ Delta



☐ Gamma

☐ Alternativ 2

☐ Alfa

26 JW 8

Vilken struktur, förutom amygdala, är inblandad vid s.k. 'contextual conditioning'?

Välj ett alternativ:

☐ Hypothalamus

☐ Ventral tegmental area, VTA

☒ Hippocampus



☐ Cerebellum

27 JW 9

Vilket av följande är exempel på aktivering av amygdala genom s.k. "low road"?

Välj ett alternativ:

- ☐ Vi känner obehag inför en situation där vi tidigare haft negativa erfarenheter, t.ex. en anställningsintervju.
- ☐ Vi känner obehag bara genom att något påminner om något obehagligt som vi varit med om, t.ex. en kallelse till en provtagning.
- ☐ Detta betyder att amygdala aktiverar våra vakenhetssystem så att vi blir mer skärpta i en viss situation.
- ☒ Vi blir skrämda av ett plötsligt starkt ljud, t.ex. en motorcykel som startar. 
- ☐ Vi identifierar något som vi uppfattar som en fara, t.ex. tror vi att någon håller på och följer efter oss.

28 JW 10

Hur kan vi se tecken på s.k. central muskeltrötthet (eller 'fatigue') vid samtidig registrering av EMG och kraftutveckling från en muskel?

Välj ett alternativ:

- ☐ EMG-signalen sjunker medan kraften bibehålles
- ☐ Kraften och EMG-signalen ökar samtidigt
- ☐ EMG-signalen bibehålles medan kraften sjunker
- ☒ Kraften och EMG-signalen minskar samtidigt 

29 JW 11

Vid perifer nervstimulering kan olika typer av nervfibrer aktiveras med olika strömstyrka. Vilken typ av nedanstående fiber är svårast att aktivera vid elektrisk nervstimulering?

Välj ett alternativ:

☐ Temperaturfibrer som signalerar kyla

☒ Omyeliniserade smärtfibrer



☐ Myeliniserade smärtfibrer

☐ Nervfibrer som signalerar beröring

30 JW 12

Vi vill demonstrera summation i motoriska enheter. Hur kan vi göra detta på en försöksperson?

Välj ett alternativ:

☐ Vi ger elektriska stimuleringar med olika styrka (dvs. spänning) och mäter kraftutvecklingen från muskeln.

☒ Vi ger upprepade elektriska stimuleringar med olika intervall och mäter EMG från muskeln. 

☐ Det går inte att mäta summation i en muskel eftersom aktionspotentialernas refraktäritet gör att aktionspotentialer inte kan summeras.

☐ Vi ger elektriska stimuleringar med olika styrka (dvs. spänning) och mäter EMG från muskeln.

☐ Vi ger upprepade elektriska stimuleringar med olika intervall och mäter kraftutvecklingen från muskeln. 

31 JW 13

När en försöksperson stänger ögonen går det att se tydliga vågor i EEG över occipitalkortex. Vilken frekvens har dessa vågor normalt?

Välj ett alternativ:

- ☐ Ungefär 40 Hz
- ☐ Ungefär 20 Hz
- ☐ Ungefär 5 Hz
- ☒ Ungefär 10 Hz
- ☐ Alternativ 2
- ☐ Ungefär 2 Hz

**32 BG**

Vilka två av nedanstående alternativ är korrekta
REMsömn skiljer sig från nonREMsömn genom

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Låg aktivitet i kolinerga kärnor
- ☒ Avstängd temperaturreglering
- ☒ Hämning av extremitetsmuskulatur
- ☐ Hög aktivitet i noradrenerga kärnor
- ☐ Att vara mer uttalad i högre ålder



33 FL

Två kortikala områden som är relevanta för språkfunktioner är Brocas area respektive Wernickes area i den vänstra hemisfären. Vilka påstående avser vilket område? (0.5 p varje)

a) Anses traditionellt vara arean för språkproduktion

Välj ett alternativ:

☐ Wernickes område

☒ Brocas område



b) Anses traditionellt vara arean för språkförståelse

Välj ett alternativ

☐ Brocas område

☒ Wernickes område



c) Ligger i gyrus frontalis inferior framför motorkortex

Välj ett alternativ

☒ Brocas område



☐ Wernickes område

d) Ligger i gyrus temporalis superior bakom primära auditiva kortex

Välj ett alternativ

☒ Wernickes område



☐ Brocas område

34 IH 1

Vilket/vilka av nedanstående påstående rörande lukt- och smaksystemet är korrekt

Välj ett eller flera alternativ:

- ☐ Det gustatoriska systemet är uppbyggt enligt labelled line medan det olfaktoriska systemet använder sig av mönsterkodning för att särskilja olika stimuli ✓
- ☐ Det finns en genetisk variation mellan såväl vilken typ av olfaktorisk receptor vi uttrycker som den frekvens i vilken en viss receptortyp förekommer ✓
- ☐ Information från lukt- och smaksystemet kan bearbetas i delvis samma centrala strukturer, såsom exempelvis insula och amygdala ✓
- ☐ Människan kan detektera feromoner men däremot inte skapa sig en medveten upplevelse av dessa ✓

☒ Samtliga alternativ ovan (a+b+c+d)



☐ Inget av alternativen ovan

35 BH 1

Vi kan känna igen många hundra olika dofter, hur kan det ske?

Välj ett alternativ:

☐ varje enskild doft (signalmolekyl) binder specifika heterodimeriska proteiner

☒ varje enskild doft (signalmolekyl) binder specifika GTP-kopplade receptorer



☐ Alternativ 4

☐ varje enskild doft (signalmolekyl) binder specifika heterotrimeriska proteiner

36 BH 2

En enzymlänkad cellytereceptor kan grovt delas i domäner

Välj ett alternativ:

- ☒ tre domäner, ligandbindande-, membranbindande och intracellulära domäner 
- ☐ två domäner, utsidan och insidan
- ☐ fyra domäner, liganden, ligandbindande-, membranbindande och intracellulära domäner

37 BH 3

Ett kinase är ett protein (enzym) som utför

Välj ett alternativ:

- ☐ metyleringar
- ☒ fosforyleringar 
- ☐ acetyleringar
- ☐ defosforyleringar

38 BH 4

De tre vanligaste aminosyrorna som blir fosforylerade är

Välj ett eller flera alternativ:

☒ aminosyror med en OH grupp



☐ deoxyribonukleotid, tyrosin, och serin

☒ serin, threonin och tyrosin



☐ lysin, threonin och tyrosin

39 BH 5

Vi har tre olika heterotrimeriska protein, alfa, beta och gamma, vilken binder GTP?

Välj ett alternativ:

☐ beta

☐ alla

☒ alfa



☐ gamma

☐ beta och gamma

40 EH 7

Sömnen påverkar våra minnen på flera sätt. Vilka av följande förändringar förknippas med sömn?

Välj ett eller flera alternativ:

☒ Skapa utrymme för ny engrambildning



☐ Bilda nya engram

☒ Ökad excitabilitet i existerande engram



☒ Förstärka existerande engram



☐ Utöka existerande engram