



STUDENT

0096-APG

TENTAMEN

**LPG001 DISA omtentamen -
Biokemi med skannat papper**

Kurskod	--
Bedömningsform	DO
Starttid	27.01.2024 07:30
Sluttid	27.01.2024 11:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	05.04.2024 08:12

Tentamensinformation

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i			Information eller resurser

Redogöra för hur biologiska makromolekyler (proteiner, kolhydrater, lipider, nukleinsyror) är uppbyggda, och förklara sambanden mellan deras struktur och funktion.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	Besvarad	4/4	Essä
2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
3	Besvarad	3/4	Essä
4	Besvarad	2/4	Essä
5	Besvarad	4/4	Essä
6	Obesvarad	1/4	Essä
7	Besvarad	2/4	Essä
8	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Redogöra för den eukaryota och prokaryota cellens organisation, uppbyggnad och funktion hos organeller på en grundläggande nivå, samt överföring av genetisk information från DNA till protein.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
9	Besvarad	4/4	Essä
10	Besvarad	4/4	Essä
11	Besvarad	4/4	Essä
12	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
13	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

14	Besvarad	3/4	Essä
15	Besvarad	4/4	Essä

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
16	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
17	Besvarad	2/4	Essä

Förklara enzymatisk katalys, enzymkinetik, termodynamik, cellens huvudsakliga metabola vägar samt integreringen av metabolismen.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	Besvarad	4/4	Essä
19	Besvarad	4/4	Essä
20	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
21	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
23	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
24	Besvarad	3/4	Essä
25	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
26	Besvarad	2/4	Essä
27	Besvarad	2/4	Essä
28	Besvarad	3/4	Essä
29	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
30	Besvarad	0/4	Essä

31	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
32	Besvarad	1/2	Essä
33	Besvarad	1/2	Essä
34	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

Redogöra för labsäkerhet och grundläggande biokemisk laboriemetodik.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
35	Besvarad	2/4	Essä
36	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

- 1 Förklara vad van der Waals krafter är och ge ett exempel på hur de kan uppkomma i en biologisk molekyl. (4p) (Max 75 ord.)

Skriv in ditt svar här

Van der Waals krafter är de svagaste av bindingstyper. Runt en molekyl finns elektroner i elektronskal och vid något tillfälle är den lite mer positiv respektive negativ på ena sidan. Detta påverkar molekyler runt omkring som blir s.k. transienta dipoler. När dessa uppstår medkommer krafter mellan molekyler som kallas van der Waals krafter/bindningar.

Ett exempel på molekyler med mycket van der Waals krafter är aromatiska aminosyror som kan packas tätt pga sin planstruktur.

Ord: 73

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

5 3 2 8 9 2 3

2 Vilka två av nedanstående aminosyror är de mest troliga att förekomma mot ytan av ett cytoplasmiskt protein?

Fenylalanin

Serin



Alanin

Cystein



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 0 4 2 5 5 0

3 Lista fyra egenskaper hos en alfahelix. (4p) (Max 75 ord.)

Skriv in ditt svar här

1. Har en konstant diameter.
2. Har kvävebaserna inåt och fosfatgrupperna och sockret utåt. (Pga hydrofob/hydrofil)
3. Kan polymeriseras till beta flaks liknande strukturer och bilda amyloider => Sjukdom.
4. Kan bilda transmembran-alfahelixar om det finns mycket hydrofoba aminosyror. Går att undersöka genom hydropatplot.

Ord: 44

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 7 1 9 5 3 1

- 4 Describe the allosteric regulation of hemoglobin with an example. (4p)
OBS! This question needs to be answered in English. (Max. 100 words)

Skriv in ditt svar här

Hemoglobin is an oxygen transport protein which transport oxygen from our lungs to our muscles and tissue. Hemoglobin consists of four subunits, two alfa and two beta, with one Fe per unit.

When oxygen binds to the first Fe it moves 0,4 Å upwards, closer to the heme-group. This induce a conformatioin change in hemoglobin which increases the affinty for oxygen for the next subunit. This is why hemoglobins curve is hyperbol.

This is called cooperativity.

Ord: 75

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 0 2 2 9 7 4

- 5 Du jobbar på labb över sommaren och har fått in en patient som du misstänker är smittad av COVID-19 (4p). (Max 200 ord.)

- a) Beskriv en analysmetod för att undersöka detta.
- b) Vilken substans hos patienten undersöks med denna metod?

Skriv in ditt svar här

Jag väljer att använda en ELISA, närmare bestämt en sandwich ELISA som identifierar om patienten har **antigen**.

I en sandwich ELISA tillsätts patientens prov till en brunn där det finns en fast antikropp, i detta fall för COVID-19. Om patienten har antigen för COVID-19 kommer dessa att binda till antikroppen. Efter detta sköljer man provet för att göra sig av med andra antigen och antikroppar. Därefter tillsätts en antikropp bunden till ett enzym, mha detta kan man få fram en färgskiftning i provet om det är positivt. Efter att den enzyymbundna antikroppen tillsatts sköljer man ytterliggare en gång och tillsist tillsätter man ett substrat som inducerar en färgskiftning i provet om den enzymbunda antikroppen lyckats binda, om färgskiftning sker är provet positivt och patienten har således antigen för COVID-19.

Ord: 129

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 1 4 3 5 5 0

6 Rita den principiella strukturen för en glykolipid. (4p)

Skriv in ditt svar här

Ord: 0

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 6 7 5 1 7 8

i Fyll i ritningskoden och tentamensinformationen på alla sidor. Fill out Question Code and Test Information on every sheet.

Ritningskod
Question Code

Datum
Date

Kurskod
Course Code

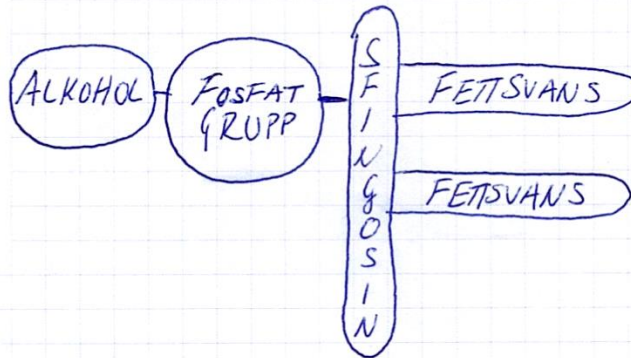
Anonymkod
Anonymous Code

Uppgiftsnummer
Question Number

Sidnummer
Page Number

2	6	7	5	1	7	8
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

27/1-24	LPG001	0096-APG	6	1
---------	--------	----------	---	---



- 7 Diskutera kortfattat skillnader och likheter mellan glykoproteiner och proteoglykaner. (4p) (Max 150 ord)

Skriv in ditt svar här

Glykoproteiner och proteoglykaner är båda former av glykokonjugat och består båda av proteiner och socker. Glykoproteiner är väldigt långa och repetitiva, tillskillnad från proteoglykaner.

Både glykoproteiner och proteoglykaner finns ut mot ECM och har något att göra med cellens kommunikation/interaktion med andra celler, bakterier och virus. De kan också utgöra skydd.

Glykoproteiner kan vara O-länkade eller N-länkade. Det vill säga om de är länkade via syret (O) i serin eller teronins funktionella grupp eller via kvävet (N) i asparbins funktionella grupp.

Ord: 81


Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 6 1 0 5 4 8

- 8 Vilka två nedanstående påståenden är korrekta? (2p)

 Uracil är en kvävebas i DNA. Kolatomen i position 1' hos sockret är bunden till kvävebasen via en β -glykosid-bindning.  Adenosin är en nukleosid.  ATP innehåller två fosfatgrupper.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 1 4 6 3 0 2

9 Var binder histon H1? Vilken roll spelar detta protein? (4p)

Skriv in ditt svar här

Histon 1, H1, upptäcktes senare än de andra histonen, H2A, H2B, H3 och H4.

H1 har i uppgift att stabilisera och binder till linker DNA som finns mellan "histonpärlorna"

Ord: 29

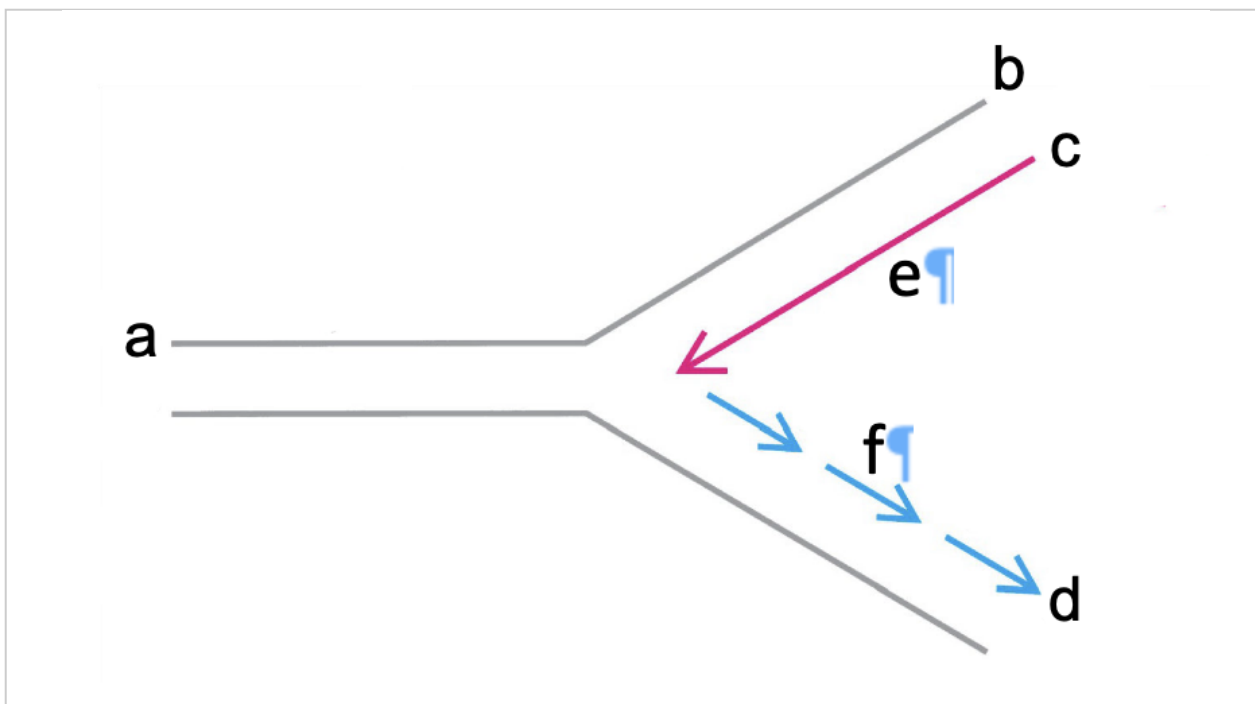
Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 2 5 9 5 4 8

10



På bilden syns en eukaryot replikationsgaffel.

A) Ange för positionerna a, b, c och d om de motsvarar en 5' eller 3'-ände.

Vid DNA replikation skapas de två strängarna på litet olika vis.

B) Vad kallas strängen som markerats med e?

C) Vad kallas strängen som markerats med f?

(4p)

Skriv in ditt svar här

a = 5'

b = 3'

c = 5'

d = 5'

B) Leading strand

C) Lagging strand

Ord: 18

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 9 1 5 3 4 3

- 11 Telomeras är ett omvänt transkriptas. Vad använder detta enzym som templat (mall)? Nämn också två typer av celler i vilka detta enzym återfinns. (4p)

Skriv in ditt svar här

Telomeras har med sig en egen RNA sekvens som den använder som mall när det ska förlänga telomererna. Detta enzym återfinns i t.ex. stamceller och cancer celler.

Ord: 27

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 6 8 1 1 9 9

- 12 Vilka två påståenden stämmer om splicing? (2p)

Vid alternativ splicing kan även exon tas bort.



Greningsstället är alltid ett G.

Spliceosomen består av både proteiner och RNA.



En lariatstruktur består alltid av två sammanlänkade exoner.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 2 9 8 3 5 2

13 Lac-operonet behövs för att uttrycka enzymer som kan bryta ner laktos (mjölksocker). Vilka två påståenden stämmer? (2p)

När allolaktos finns närvarande kan lac-repressorn inte binda till operator-sekvens. ✓

I närvaro av laktos är lac-operonet fullt påslaget, även om det finns rikligt med glukos i omgivningen.

I närvaro av höga mängder glukos stimuleras bildning av cAMP.

cAMP binder till CAP och stimulerar aktiviteten hos detta aktivator-protein. ✓

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 5 3 2 0 9 5

14 Beskriv i detalj hur terminationssteget i proteinsyntesen fungerar med särskilt fokus på funktionen av stoppkodon och ribosomens struktur. Förklara även hur Release Factor 1 (RF1) bidrar till processen. (4p) (Max 150 ord)

Skriv in ditt svar här

Ribosomen består av två subenheter, hos människan heter dessa 40 och 60. Den lilla subenheten, 40, har i uppgift leta efter starkodonet men också känna av stoppkodonet. Den stora subenheten, 60, har i uppgift att katalysera inbindningen av rätt aminosyra till en växande aminosyra sekvens i P-site.

I terminations steget kommer ribosomen, 40 enheten, att känna av en cleavage signal som får RF1 att avsluta translationen. Cleavage signal är alltså ett stoppkodon. Det som sker är att RF1 kommer klyva den nu färdig byggda aminosyra sekvens som växt fram i P-site så att den transporteras till sin ämnade destination.

Ord: 99

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 7 1 3 3 0 0

- 15 Hur kan man bestämma släktskap mellan olika arter med DNA-teknik och varför fungerar det? (4p)

Skriv in ditt svar här

Genom att sekvensera DNA kan man se hur mycket som stämmer överens mellan olika arter. Även om majoriteten av vårt DNA är sig likt hos många arter kan man ändå se skillnader på t.ex. mutationer.

För att exemplifiera: DNA't hos en människa och en orangutang är mycket likt varandra, men pga DNA'ts ordning, proteinveckning och epigentik kan det uttryckas väldigt olika och således ge upphov till olika utseende, beteende och andra egenskaper. Således kan olika arter vara nära besläktade med varandra, alltså ha liknade DNA, men ändå vara olika arter.

Ord: 90

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 4 0 2 1 8 4

- 16 Vilka två av dessa lipider hittas i det eukaryota cellmembranet? (2p)

Sfingomyelin



Kolesterol



Fria fettsyror



Triacylglycerol

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 5 3 5 1 3 9

- 17 Redogör för den principiella uppbyggnaden av spänningsaktiverade katjonkanaler och hur de öppnas. (4p) (Max 100 ord)

Skriv in ditt svar här

En jonkanal består av sex olika segment. Segment 5 och 6 bildar själva centralporen medan segment 1-3 tillsammans med segment 4 bildar den spännings känsliga padeln. Segment 4 är det segment som känner av själva spänningsförändringen.

När en spänningsförändring i membranet sker registreras detta hos padlen vilket inducerar en konformationsändring och får den att ställa sig på "högkant". Detta öppnar katjonkanalen och joner kan flöda in eller ut ur cellen.

Ord: 71

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 5 7 1 6 2 2

- 18 Varför ökar entropin i en spontan reaktion? Hur kan man förklara det molekylärt? (4p)

Skriv in ditt svar här

I en spontant reaktion ökar alltid entropin enligt termodynamikens lagar.

Molekyler har en förmåga att vilja sprida ut sig och således öka entropin. Detta sker genom Brownsk rörelse, alltså när molekyler "krockar" med varandra och ändrar riktning. Molekyler kommer röra sig mot det område där minst krockar uppstår.

Som exempel kan vi ta salt i vatten. Saltet kommer spontant att lösa upp sig i vattnet, öka entropin. Genom Brownsk rörelse, krockar mellan molekylerna, fördelas saltet i vätskan.

Ord: 77

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 4 0 5 9 1 6

- 19 Hexokinas är ett enzym som kan använda både D-glukos och D-fruktos som substrat. K_m för D-glukos = 0.04 mM är, och för D-fruktos = 1.7 mM. V_{max} är detsamma för båda substraten. Vid samtidig tillsats av 1 mM av båda substraten till enzymet kommer produkter att bildas. Vilket substrat kommer att förbrukas först? Motivera svaret. (4p)

Skriv in ditt svar här

K_m är den koncentration substrat som behövs för att halva V_{max} ska vara uppnått.

I detta fall är K_m betydligt lägre för D-glukos än för D-fruktos. I och med att K_m är lägre för D-glukos uppnår enzymet en högre hastighet med D-glukos eftersom koncentrationen för båda substraten var 1 mM. K_m för D-fruktos var 1,7 mM vilket betyder att vi inte ens uppnått halva V_{max} vid koncentrationen 1 mM D-fruktos.

Eftersom V_{max} är detsamma för båda substraten kan man utgå från att det substrat med lägst K_m värde är det som kommer förbrukas först.

Detta stämmer också in med att glukos är det primära bränslet som vi fått lära oss på föreläsningar.

Ord: 111

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 7 4 5 6 0 3

- 20 Vilka två påståenden om kompetitiva hämmare är korrekta? (2p)

 De binder reversibelt till det aktiva stället. De binder till flera olika ställen på ett enzym. De sänker reaktionens karakteristiska K_m . De binder kovalent till enzymet.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 1 7 1 6 8 9

21 Vilka två av följande påståenden stämmer för ATP?

- När en fosfatgrupp frigörs minskar entropin.
- ATP kan bildas via substratnivåfosforylering från fruktos 1,6-bisfosfat.

ATP innehåller färre fosfoanhydridbindningar än fosfatgrupper.



I en välmående cell finns mer ATP än ADP.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 6 8 4 0 9 0

22 I katabolismen hittar vi många enzymer som tillhör gruppen (välj två)

Dehydrogenaser



Isomeraser



Polymeraser

Karboxylaser

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 8 7 2 2 1 9

23 Vilka två av nedanstående metaboliter ingår i glykolysen?

Fruktos 2,6-bisfosfat

Glukos 1-fosfat

Glyceraldehyd 3-fosfat



Fosfoenolpyruvat



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 1 2 6 5 1 7

24 Förklara hur arsenikförgiftning påverkar metabolismen och varför liknande påverkan ses vid alkoholism. (4p) (Max 120 ord)

Skriv in ditt svar här

Arsenit har affinitet för sulfhydrylgrupper. En viktig del i PDH komplexet är den arm som för intermediärerna mellan E1, E2 och E3. Denna arm bygger på just svavel. Armen inhiberas således av arsenit när bindningar mellan arsenit och armen bildas vilket medför att vi inte kan producera lika mycket eller ingen acetyl-CoA. Utan acetyl-CoA kan vi inte köra citronsyracyklen och således inte få fram NADH och FADH2 till elektrontransport kedjan.

Alkoholism leder till liknande effekter då de polära alkoholerna kan binda till den intermediärtransportande armen och inhibera PDH komplexet.

PDH=Pyruvat dehydrogenas

Ord: 91

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:


0 9 1 9 9 8 7

25 Vilka två av nedanstående påståenden stämmer för glukoneogenes?

Glukoneogenes sker främst i levern. 

Kol oxideras vid glukoneogenes.

Glukoneogenes regleras av fruktos 1,6-bisfosfat.

Aminosyrorna cystein och metionin är glukogena. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 7 4 0 2 9 8

26 Beskriv översiktligt den allosteriska regleringen av glykogenfosforylas i skelettmuskel och lever, dvs de viktigaste allosteriska modulatorerna som reglerar enzymet i respektive vävnad. Ange om modulatorerna stimulerar eller hämmar enzymets aktivitet. Rätt kombination av allosterisk modulator och påverkan på enzymaktivitet krävs för poäng. (4p) (Max 75 ord)

Skriv in ditt svar här

Glykogen fosforylas är ett av enzymerna som bryter ner glykogen.

I muskler ska glykogenet brytas ner och användas som bränsle. Cellen känner av energikvoten. Detta betyder att om energikvoten är låg och vi har mycket ADP kommer enzymet att stimuleras. Om det finns mycket ATP hämmas enzymet.

I levern ska glykogenet brytas ner och reglera blodsockret mellan måltider. Om glukosnivåerna är låga kommer enzymet stimuleras och vice versa. Glukagon kommer då stimulera medan insulin hämmar.

Ord: 75

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 6 8 2 1 1 3

- 27 A) Vilka energirika föreningar bildas i ett varv i citronsyracykeln?
B) Vilken är kopplingen mellan cellens energikvot och citronsyracykeln?
(4p) (Max 75 ord.)

Skriv in ditt svar här

A. Tre NADH och en FADH₂

B. NADH och FADH₂ behövs för att transportera elektroner till elektrontransportkedjan som kan bygga upp en elektrokemisk gradient för att bilda ATP genom ATP syntaset. En låg energikvot betyder därav att det inte finns tillräckligt med NADH och FADH₂ från citronsyracykeln.

Ord: 47

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 1 4 7 3 9 6

- 28 A) Var i cellen och i vilken metabol process sker cellandning?
B) Beskriv cellandningen med en formel.
(4p) (Max 50 ord.)

Skriv in ditt svar här

A. I elektrontransportkedjan i mitokondriens inre membran.

B. Syre $\frac{1}{2}$ + elektroner \rightarrow H₂O

Själva cellandningen sker i komplex 4 i elektrontransportkedjan.

Ord: 22


Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 4 8 7 3 1 2

29 Vilka två av följande påståenden om beta-oxidationen är korrekta? (2p)

Vid beta-oxidation av en 16-kolatomers fettsyra produceras 8 acetyl-CoA. 

Beta-oxidationen sker framför allt i cytoplasman. 

Vid beta-oxidationen bryts framför allt trans-fettsyror ner.

Beta-oxidationen kräver en fungerande citronsyrcykel för att ATP ska produceras 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 1 2 5 9 9 5

30

Syntes av heme beror på kroppens järninnehåll. Beskriv hur detta sker. (4p)

Skriv in ditt svar här

Syntesen av heme är beroende av Fe som är en viktigt syrebärare i t.ex. hemoglobin som finns i eretrocyterna.

För att kunna syntentisera heme behöver vi få i oss järn via födan. Heme är en cykliskstrutur som måste cykliseras från en linjär. Detta sker i mjälten.

Ord: 46

Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:


0 7 6 3 3 3 2

31 Vilka två av följande påståenden relaterade till aminosyrametabolism är korrekta? (2p)

Vid fenylketonuri blir aminosyran fenylalanin essentiell.

Ureacykeldefekter leder till hyperammonemi. 

Det kliniskt viktiga enzymet aspartataminotransferas kan bilda aspartat från pyruvat i en så kallad transamineringsreaktion.

Aspartat är en glukogen aminosyra. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 1 4 9 3 4 8

32 Varför måste ureacykeln användas vid nedbrytning av purin-nukleotider? (2p) (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

Puriner har två ringstruktur. I puriner finns det kväve och väte som bildar ammoniak vilket i höga koncentrationer är farligt för kroppen. Ureacyklen används för att göra sig av med ammoniaken genom urat och sedan urinen.

Ord: 36

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 8 9 6 1 9 4

- 33 Mutationer i genen som kodar för enzymet glukos-6-fosfatdehydrogenas kan leda till ett defekt enzym vilket i sin tur kan orsaka hemolytisk anemi i vissa situationer. Vilken är grundorsaken till detta? (2p) (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

Glukos 6-fosfatdehydrogenas är det första enzymet i pentosfosfatvägen, som körs för att bilda NADPH och ribos 5-fosfat.

Vid defekt i detta enzym bildas inte tillräckligt med NADPH som skyddar mot reaktiva syreföreningar. Detta är speciellt farligt för t.ex. eretrocyter som saknar mitokondrier och måste få allt sitt NADPH från pentosfosfatvägen.

Ord: 50



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 1 1 7 0 1 5

- 34 Vilket av följande påståenden är korrekta avseende reglering av den intracellulära kolesterolhalten *in vivo*? (2p)

- Den intracellulära kolesterolhalten regleras främst via reglering av aktiviteten hos enzymet lysosomal acid lipas (LAL).
- Den intracellulära kolesterolhalten regleras i princip enbart via endogen syntes - upptaget av kolesterol från det extracellulära rummet är normalt försumbart.
- Cellen kan lagra kolesterol i form av kolesterol-estrar, dvs. genom att koppla kolesterol på en fettsyra. 
- Celler utanför levern kan göra sig av med ett överskott av kolesterol genom att överföra detta till HDL-partiklar, som för kolesterolet tillbaka till levern. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 9 7 4 7 1 3

- 35** I en studie utvärderas effekten av en ny blodtryckssänkande medicin mellan en behandlingsgrupp och en placebogrupp. Resultaten från studien visar ett p-värdet på 0.03 och ett 95% konfidensintervall på 6-17 mmHg. Diskutera vad dessa resultat ger oss för information och huruvida nollhypotesen kan förkastas. (4p) (Max 100 ord).

Skriv in ditt svar här

Detta resultat visar att nollhypotesen kan förkastas då p-värdet är under 0,05 då det finns sk. statistisk signifikans. Hade p-värdet varit över 0,05 hade man inte kunnat förkasta nollhypotesen.

Vidare visar konfidensintervallet att 95% av de som fick den blodtryckssänkande medicinen fick ett lägre blodtryck med 6-17 mmHg.

Ord: 48

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 4 4 5 8 9 5

- 36** Which two statements about restriction enzymes such as BamHI are correct? (2p)

- They allow the visualization of the DNA at the end of gel electrophoresis.
- They perform the ligation of an insert into a vector.

They generate "sticky ends" or "blunt ends".



They recognise and cleave DNA at specific sequences.



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 9 3 1 7 3 5