



STUDENT

0026-KTN

TENTAMEN

LPG001 Digital tentamen (DISA) med skannat papper

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	18.12.2023 07:30
Sluttid	18.12.2023 11:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	11.01.2024 14:26

Tentamensinformation

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Tentamensinformation			Dokument

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

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	IP -Kemisk bindning 3	Besvarad	3/4	Essä
2	IP – Aminosyror och proteiner MCQ7	Delvis rätt	0/2	Matchning
3	IP – Aminosyror och proteiner 19	Besvarad	4/4	Essä
4	AN – Hemoglobin 1	Besvarad	4/4	Essä
5	LJ – Proteinstudier 9	Besvarad	4/4	Essä
6	ME – Lipider 1	Besvarad	4/4	Essä
7	CG – Nukleotider MCQ 2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
8	SL- Kolhydrater 9	Besvarad	4/4	Essä

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	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
9	CG – Kromatin MCQ2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
10	CG – Replikation 7	Besvarad	4/4	Essä
11	CG – Replikation 9	Besvarad	4/4	Essä
12	CG – Transkription 9	Besvarad	4/4	Essä
13	CG – Prokaryot transkription MCQ 3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

14	JJ – Translation 3	Besvarad	2/4	Essä
15	MO Evolution 5	Besvarad	4/4	Essä

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran.

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
16	ST – Membran 10	Besvarad	4/4	Essä
17	IP – Membrantransport MCQ3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

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

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	MO – Termodynamik 6	Besvarad	4/4	Essä
19	MO Enzymer MCQ7	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
20	MO Enzymer 7	Besvarad	3/4	Essä
21	IP- Introduktion till metabolismen MCQ1	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	IP - Glukosmetabolism 5	Besvarad	4/4	Essä
23	IP Glukosmetabolism 6	Besvarad	4/4	Essä
24	ML – Glykogen MCQ6	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
25	IP – Citronsyracykeln MCQ3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
26	IP – Integrering av metabolismen MCQ10	Rätt	2/2	Matchning
27	ST – Betaoxidation MCQ6	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
28	ST – Heme MCQ3	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
29	IP – ETK 7	Besvarad	4/4	Essä
30	IP – ETK8	Besvarad	0/2	Essä

31	ML – Aminosyrametabolism 6	Besvarad	4/4	Essä
32	ML – Nukleotidnedbrytning 5	Besvarad	2/2	Essä
33	ML – Pentosfosfatvägen 5	Besvarad	2/2	Essä
34	JS – Kolesterol 5	Besvarad	4/4	Essä

Redogöra för labsäkerhet och grundläggande biokemisk laboratoriemetodik.

Uppgift	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
35	Introduktionslaboration MCQ6	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
36	Plasmidlaborationen 6	Besvarad	4/4	Essä

1 IP -Kemisk bindning 3

I celler är vatten lösningsmedel. Förklara ur bindningssynpunkt varför detta är fördelaktigt. (4p)
(Max 100 ord.)

Skriv in ditt svar här

Vatten är dipol med en positiv ända och en negativ ända, laddningarna i molekylen är inte jämnt fördelade. Det gör att vatten bildar en dehydratiseringskal runt andra molekyler med viss laddning ex Na^+ . Dessutom har vatten lågt D (dielektriskkonstant) som gör att jonbindningar löser sig i vatten enklare, om man ex jämför med bensen som har lägre D och därmed är jonbindningar starkare där. Det gör att vi kan transportera ut och in joner beroende på behov, ex är Na^+/K^+ pumpen som upprätthåller Na^+ K^+ gradienten som är viktigt för ex signalering. Vissa transportörer selekterar det de ska transportera utefter dehydratiseringskalet.

Ord: 100

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 2 0 3 5 1 8

2 IP – Aminosyror och proteiner MCQ7

Rangordna nedanstående aminosyror efter stigande polaritet (2p)

	1	2	3	4
Metionin	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treonin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
Lysin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>
Cystein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 9 2 4 1 4 5

3 IP – Aminosyror och proteiner 19

Fruktos 2,6-bisfosfat fungerar som en allosterisk regulator för två enzymer. Förklara vilka egenskaper de aminosyror som binder till fruktos 2,6-bisfosfat behöver ha och nämn två aminosyror som har dessa egenskaper. (4p) (Max 75 ord.)

Skriv in ditt svar här

Fruktos 2,6 fosfat har två fosfatgrupper som är negativ laddade, positiva aminosyror kan binda till dessa ex lysin med jonbindningar.

Andra aminosyror kan bilda vätebindningar till fruktos 2,6 bisfosfats med hjälp av deras hydroxyl grupp som finns i ex serin.

Ord: 40

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 4 0 1 8 1 6

4 AN – Hemoglobin 1

What does cooperative binding mean? Explain this in the context of hemoglobin. (4p)

OBS! This question needs to be answered in English. (Max. 100 words)

Skriv in ditt svar här

Cooperative binding means the 4 subunits in HB effect each others binding affinity to O₂. When the first subunits in hemoglobin bind to oxygen it increases the binding affinity to oxygen for the other subunits. That makes the other subunits more "exposed or seen" for the oxygen to bind. There are 2 models that explain cooperativity, concerted: the overall structure can only be in T or R state, the O₂ binding will shift the equilibrium to R state, and the sequential model says a subunit binding to oxygen will increase the affinity without full conversion from T to R state.

Ord: 100

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 8 4 2 1 7 2

5 LJ – Proteinstudier 9

Du jobbar på labb över sommaren och har fått i uppgift att göra en rening av ett protein baserat på laddning (4p). (Max 200 ord)

a) Beskriv vilken metod du skulle använda dig av och hur denna fungerar.

b) Ange en metod för att analysera storleken på ditt framrenade protein och ge en förklaring till hur denna fungerar.

Skriv in ditt svar här

a) Jonkromatografi: Separation baserad på den totala laddning som bestäms av proteinets aminosyra sekvens. Finns 2 typer av kolonn innehållande porösa kulor
-Antjonbytare; binder till negativa laddade molekyler och de positiva går igenom
-Katjonbytare; binder till positiva laddade molekyler och de negativa går igenom.
Målet är att binda min protein så vet jag att den är positiv laddad så använde jag kattjonbytare och vice versa.

Sedan elueras provet med ex salt.

b) SDS page gelelektrofores: SDS molekylerna som är negativt laddade används för att binda specifikt till proteinerna så att laddningen blir proportionell mot storlek. Ju större proteiner är desto fler SDS binder till dem. Man kör in sitt protein i en gel bestående av polyakrylamid där den får vandra från negativ till positiv elektrod, ju större proteiner är desto större motstånd kommer de möta i gelen och därför kommer minst ut först. Man kan köra in en storlek referens med proteiner man vet storlek på den innan för jämförelse. Sedan använde protein bindande färg för visualisering.

Ord: 167

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 1 8 5 6 3 7

6 ME – Lipider 1

- a) Rita strukturen för kolesterol.
- b) Visa hur kolesterol orienteras i ett membran.

OBS! Den här frågan ska besvaras på separat papper som kommer att skannas in och bifogas tentamen.

(4p)

Skriv in ditt svar här

Kolestrol är en rigid struktur med en opolär stridskelet och fettsyrasvans mellan fosfolipiderna och en polär del som är OH gruppen exponerad till extra och intracellulära miljö.

Ord: 27

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 3 9 0 0 2 1

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

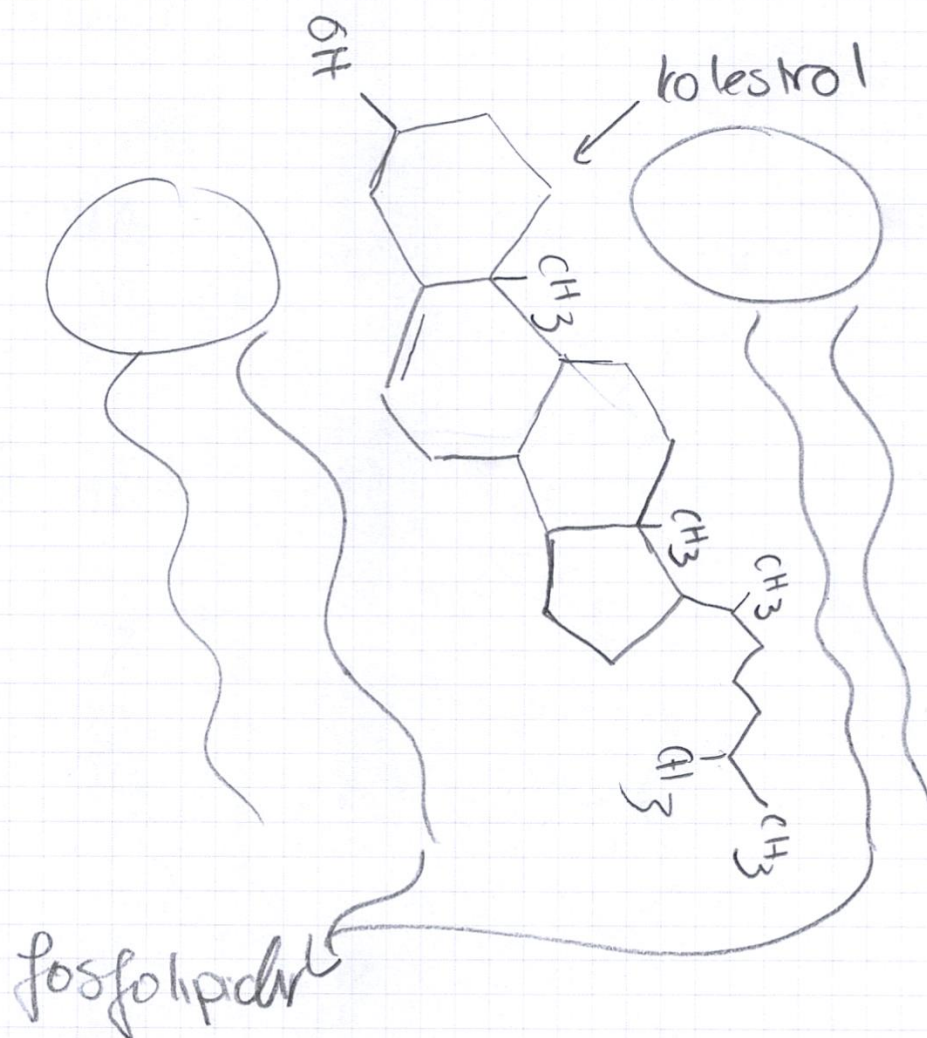
9	3	9	0	0	2	1
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

12/18

LPG001 0026KTN

6

1



7 CG – Nukleotider MCQ 2

Den vanligaste formen som DNA antar kallas B-DNA. Vilka två påståenden stämmer om denna? (2p)

☐ Den är vänstervriden.

☒ Det är mellan 10 – 10,4 baspar per varv av helixen.



☒ Avståndet mellan baspar är cirka 3,4 Å.



☐ De två strängarna parallella.

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 9 3 6 6 7 0

8 SL- Kolhydrater 9

Glykaner kan vara O-länkade och N-länkade. Förklara kortfattat vad detta innebär på molekylär nivå. (4p) (Max 150 ord)

Skriv in ditt svar här

O länkade innebär att de med hjälp av serin eller treonins sidogrupp (OH) är länkade till proteiner och N länkade innebär att de med hjälp av aspargins sidogrupp (kväveatom N) är länkade till proteiner.

Ord: 34

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 8 9 5 6 6 5

9 CG – Kromatin MCQ2

Vilka två påståenden om kromatin är korrekta? (2p)

☐ I en nukleosom lindas DNA 2,75 varv runt ett proteinkomplex.

☒ En nukleosom innehåller 8 proteiner.



☒ Acetylering kan neutralisera positiva laddningar i histonsvansar.



☐ Med epigenetisk reglering menas reglering av genuttryck som endast beror av den nedärvda DNA sekvensen.

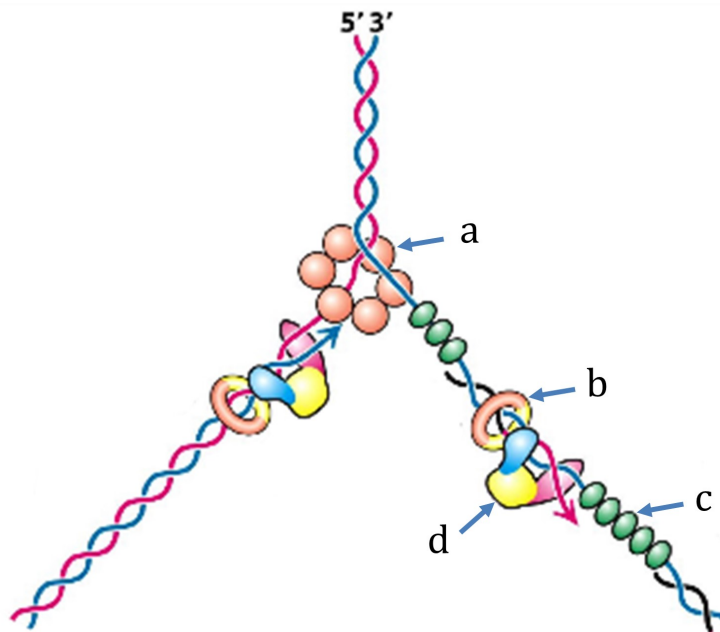
Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 3 4 2 4 2 7

10 CG – Replikation 7

På bilden syns en eukaryot replikationsgaffel. Fyra olika replikationsfaktorer är markerade på denna bild. Vad heter de olika faktorerna vid pil a, b, c och d? (4p)



Skriv in ditt svar här

- a) CMG helikas
- b) PCNA Sliding clamp
- c) Single strand binding protein SSB
- d) DNA polymerase delta

Ord: 15

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

0950845

11 CG – Replikation 9

- a) Vilken roll spelar DNA-polymeras epsilon?
- b) Hur kan PCNA påverka aktiviteten hos DNA-polymeras epsilon?
(4p)

Skriv in ditt svar här

- a) den relikerar den genetiska materialet på leading stand från 5' till 3'
- b) PCNA ökar DNA polymeras procivititet så att den inte trillar av från leading stand, utan pcna sätter "fast" den vid stränge så att den jobbar kontinuerligt och ej ramlar hela tiden

Ord: 45

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 5 8 3 1 4 3

12 CG – Transkription 9

- Hur kan en mutation i ett icke-kodande intron ge upphov till sjukdom, t.ex. talassemi?
(4p)

Skriv in ditt svar här

en interon har en speciell sekvens; en 5' splice site i början, en 3' splice site i slutet och ett A beanching site i mitten. Det gör att den kan enkelt kännas igen och därmed klippas bort. Vi en mutation så ändras interon sekvens som gör att den inte känns igen, inte tas bort eller klipps ofullständigt. Hos ex talassemi så skapas en punkt mutation som ger sekvenser som är inte optimerad till uttryck och kan därmed ge upphov till fel mRNA och därmed felaktiga proteiner.

Ord: 86

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 1 8 0 1 2 7

13 CG – Prokaryot transkription MCQ 3

Vilka två påståenden stämmer om trp-operonet? (2p)

- ☐ Trp-operonet kodar för enzymer som behövs för att bryta ner aminosyran tryptofan.
- ☐ När det inte finns tryptofan i omgivningen, binder tryptofan-repressorn till operator-sekvensen i trp-operonet.

☒ Trp-repressorn kan blockera bindning av RNA polymeras till promotorn.



☒ Trp-operonet kodar för enzymer som behövs för att syntetisera aminosyran tryptofan.



Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 0 7 8 2 1 3

14 JJ – Translation 3

Wobble-effekten är en viktig aspekt av genetisk kodavläsning under translationen. Förklara vad wobble-effekten är och hur den bidrar till flexibiliteten i parningen mellan kodoner på mRNA och antikodonerna på tRNA. Diskutera även hur denna effekt kan bidra till tolerans mot vissa genetiska mutationer. (4p) (Max 150 ord)

Skriv in ditt svar här

Wobble effekt innebär att vissa baser i tRNA ex insosin kan binda till fler baser än bara en som det hos andra RNA. Där binder C till G och A till U, men hos tRNA kan insosin binda till A, C eller U. Detta gör att om en mutation leder till att ex ett A byts ut mot C så kan insosin pga sin kemiska heterocykliska struktur binda till den ändå och resultera i transkription ifall sekvensen tillåter det, detta gör även att parningsmöjligheter mellan trna och mrna ökar eftersom det finns fler bindningsmöjligheter och därmed kan avkodning fortgå.

Ord: 99

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 3 0 4 3 0 5

15 MO Evolution 5

Lista fyra aspekter som är identiska för alla livsformer på jorden. (4p)

Skriv in ditt svar här

- hos alla livsformer kodas allt arvmassa för i polynukleotider (RNA, DNA)
- den grundläggande metabolismen är nästan identiska hos alla livsformer ex glykolys
- ATP är den energivaluta hos alla livsformer
- hos alla livsformer finns enzymer som använder sig av co faktor

Ord: 40

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 5 7 5 3 2 0

16 ST – Membran 10

Vad är en hydropatplot och vad ger den information om? (4p)

Skriv in ditt svar här

en metod som används för att se om ett protein är transmembran eller inte dvs om den går genom membranet eller inte. För att gå genom membranet med en alfa helix går det åt 20 aa. Så med metoden man räknar man energi som krävs för att flytta aa från en hydrofil till hydrofob miljö.

Först summerar man från aa nr 1 till aa nr 20, sen från aa nr 2 till aa nr 21 osv, man arbetar sig genom hela proteinet. Sedan ställer man ett diagram med energivärde på y axeln och de värden man har räknat fram på x axel, och sätter ett gränsvärde från ett känt protein som man vet går igenom (brukar vara 84). Får man topp i sitt diagram? med största sannolikhet går proteiner genom membranet!

Ord: 131

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 3 5 0 0 9 6

17 IP – Membrantransport MCQ3

Vilka två påståenden om glukotransportörer är korrekta?

☒ De faciliterar diffusion.



☒ De är bärarproteiner.



☐ De kan enbart transportera glukos i en riktning.

☐ De utför aktiv transport.

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 1 7 2 1 0 4

18 MO – Termodynamik 6

Redogör för begreppet entalpi samt för hur den kan användas för att förutse tendensen för att en viss biokemisk reaktion att ske. (4p)

Skriv in ditt svar här

Entalpi H är energiinnehåll. I en spontant kemisk reaktion minskar systemets energiinnehåll, ex när systemet förlorar värme till omgivningen. $\Delta H = H_{\text{efter}} - H_{\text{före}}$. Entalpi beror på kemiska bindningar (till antalet och sort) hos föreningar i reaktionen, dvs både reaktanterna och produkter. Entalpi är alltså den energi som systemet absorberar/ frigör från/ till omgivningen under en kemisk reaktion. $H = U + P \cdot V$ Där U är summan av energi, P är tryck och V är volym.

Om entalpi efter är mindre än före reaktionen innebär det energiinnehåll hos systemet har minskat och den har frigjort energi till omgivningen och därmed är exergonisk reaktion. ΔH kommer vara enligt formen ovan negativ. Om entalpi efter är större än före innebär att systemet har absorberat energi från omgivningen och är därmed endergonisk (behöver energi tillförsel) ΔH kommer vara enligt formen ovan positiv.

Ord: 138

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 9 3 5 5 4 3

19 MO Enzymer MCQ7

Två fördelar med att mäta den initiala hastigheten för en reaktion, V_0 , är att i början av en reaktion ... (2p)

☒ kan produktinhibering inte påverka hastigheten.



☐ är förändringar i $[S]$ försumbara, så $[S]$ kan behandlas som en konstant.



☐ är förändringar i K_m försumbara, så K_m kan behandlas som en konstant.

☒ har variationer av $[S]$ inte någon effekt på V_0 .



Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 0 3 2 5 0 0

20 MO Enzymer 7

Vad är syftet med den katalytiska klyftan som finns i ett enzym? Redogör för två fördelar den katalytiska klyftan ger för katalys. (4p)

Skriv in ditt svar här

-katalytiska klyftan ger snävt urval av substrat, till skillnad från andra katalysatorer har enzymer stor specifitet för sina substrat tack vare den katalytiska klyftan
- erbjuder en kemisk miljö som gynnar den reaktionen som ska katalyseras, släpper ut allt vatten så att den hydrofoba miljön gynnar reaktionen och aktiverar de aminosyror som ska delta i reaktionen. ett exempel är serin den kan bli deprotonerad och får en reaktiv O som gynnar reaktionen, i en hydrofil miljö kommer den snabbt att bli reprotonerad igen och därmed minska livslängden på reaktiviteten. Den katalytiska klyftans kemiska miljö hindrar detta från att ske och tillåter en längre livslängd på reaktiviteten.

Ord: 106

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 1 7 8 6 8 0

21 IP- Introduktion till metabolismen MCQ1

Vilka två av nedanstående molekyler är beroende av en B-vitamin för sin syntes? (2p)

☒ Coenzym A



☐ ATP

☐ Coenzym Q

☒ NADH



Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 3 7 5 8 1 9

22 IP - Glukosmetabolism 5

I glykolysen finns två reaktioner där ATP förbrukas och två reaktioner där ATP bildas.

A) Vilka enzymer katalyserar dessa reaktioner?

B) Förklara hur glykolysen trots detta ger ett nettoutbyte av två ATP.

4p (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

a) hexokinas, fosfofruktokinas fosfoglyceratkinas & pyruvatkinas.

b) i klyvningssteget där det bildas dihydroxyactonfosfat och glyceralaldehyd 3 fosfat, kan glyceralaldehyd 3 fosfat fortsätta glykollysen och generera 2 ATP, medans dihydroxyactonfosfat måste först omvandlas till glyceralaldehyd 3 fosfat som i sin tur går igenom samma steg och därmed gerar 2 ytterligare ATP

Ord: 50

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 8 0 8 3 9 9

23 IP Glukosmetabolism 6

Fruktos 2,6-bisfosfat fungerar som en allosterisk regulator för flera enzymer.

A) Vilka är enzymerna och hur påverkas deras aktivitet av fruktos 2,6-bisfosfat inbindning?

B) Vad reglerar hur mycket fruktos 2,6-bisfosfat som bildas?

(4p) (Max 75 ord.)

Skriv in ditt svar här

a) för fosfofruktokinas utför Fruktos 2,6-bisfosfat en feedforward mekanism eftersom Fruktos 2,6-bisfosfat bildas när det finns mycket fruktos 6 fosfat vilket är substrat till fosfofruktokinas. För fruktos 1,6 bisfosfatas fungerar Fruktos 2,6-bisfosfat som en feedbackinhibering och talar om för fruktos 1,6 bisfosfatas att nu har du tagit bort en fosfat från många fruktos 1,6 bisfosfat i glykoneogenesen att många fruktos 6 fosfat har bildats
b) mängden fruktos 6 fosfat

Ord: 69

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 4 0 5 7 5 1

24 ML – Glykogen MCQ6

Vilka två av följande påståenden om glykogenmetabolism är korrekta? (2p)

☒ Glykogen är kovalent bundet till enzymet glykogenin.



☐ Höga intracellulära nivåer av glukos-6-fosfat stimulerar glykogenolys i skelettmuskel.

☒ Skelettmuskel kan använda sig av glykogen som energikälla vid anaerobt arbete.



☐ Glykogenolys sker i huvudsak via så kallad hydrolys.

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 7 9 7 1 9 0

25 IP – Citronsyracykeln MCQ3

Vilka två av nedanstående molekyler reglerar något enzym i citronsyracykeln? (2p)

☒ NADH



☐ Pyruvat

☒ ADP



☐ Acetyl-CoA

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 4 2 1 8 3 9

26 IP – Integrering av metabolismen MCQ10

I aerob katabolism kommer glukos att omvandlas i ett flertal steg innan det oxiderats fullständigt. I vilken ordning kommer följande metaboliter?

Matcha ihop värdena:

	1	2	3	4
malat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2-fosfoglycerat	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
glyceraldehyd 3-fosfat	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
alfaketoglutarat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 1 9 7 0 8 8

27 ST – Betaoxidation MCQ6

Vilka två effekter har insulin på fettmetabolismen? (2p)

☐ Inhiberar acetyl-CoA karboxylas.☒ Aktiverar syntes av fettsyror.☒ Aktiverar acetyl-CoA karboxylas.☐ Inhiberar syntes av fettsyror.**Bifoga ritning till ditt svar?**

Använd följande kod:

7 1 1 7 4 3 0**28 ST – Heme MCQ3**

Vilka två påståenden om heme är korrekta? (2p)

☐ Trypsin innehåller heme.☒ Cytokrom C innehåller heme.☒ Succinyl-CoA och glycin används vid hemesyntesen.☐ Hememolekylen innehåller en magnesiumjon.**Bifoga ritning till ditt svar?**

Använd följande kod:

5 4 1 9 0 8 8

29 IP – ETK 7

Redogör för hur ATP-syntaset fungerar. (4p) (Max 150 ord.)

Skriv in ditt svar här

ATP syntas utjämnar proton gradienten. Energi i den elektrokemiska gradienten omvandlas till kemisk bindnings energi i ATP.

2 delar:

F1 är matrixdelen består av 3 beta och 3 alfa som bildar en ring, ATP syntes sker i beta.

F0 är inmemembransdelen och har en hydrofil delad (protonkanal) där H^+ transporteras i a subeneheten.

Finns 3 konformationer av beta alfa beta ringen, alltid en av varje

-lossar binder ADP & P_i

-tighet omvandling till ATP

-Open frisläpper ATP, ADP P_i binder in

3 ATP/varv

Subneheter c ringen transporterar H^+ :

H^+ från mmu neutraliserar laddningar hos glutaamat/asparat i halv kanala i a subeneheten leder till rotation av c ringen-> H^+ flyttas från halv kanal exponeras mot mmu till halvkanal exponerad mot matrix i a subeneheten-> gammantjälk roterar vilket orsakar konformationsändring i beta->ATP frisläpps

Bildar oligomer för stabilitet mot de snabba reaktionen->cristae-> $[H^+]$ hög i mmu nära enzymer ->effektivare respiration och oxidativ fosforlyering.

Ord: 150

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 3 3 9 9 1 4

30 IP – ETK8

Beskriv med en reaktionsformel hur celler hanterar att syrgas ibland enbart tar upp en elektron.
(2p) (Max 25 ord)

Skriv in ditt svar här

$1e^- + 2H^+ + 1/2O_2 \rightarrow H_2O$

Ord: 5

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 2 1 5 6 7 4

31 ML – Aminosyrametabolism 6

Ange det fullständiga namnet på ett kliniskt viktigt enzym som tillhör gruppen aminotransferaser, samt ange reaktionen enzymet katalyserar. (4p) (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

Alaninaminotransferas katalyserar reaktionen:
Alanin+ alfa ketoglutarat \leftrightarrow Pyruvat + Glutamat

Ord: 9

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

5 4 8 0 8 2 2

32 ML – Nukleotidnedbrytning 5

Nämn det fullständiga namnet på en purin-nukleotid och ange i vilken molekyl kolskelettet respektive huvuddelen av molekylens kväveatomer slutligen hamnar då nukleotiden bryts ned. (2p) (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

Adenosin mono fosfat
kolskeltet + huvuddelen (4/5) av kväveatomer bildar till sluta urat som lämnar kroppen med urin.
(en käveatom per nukletid bildar amonium som får till ureacykeln)

Ord: 29

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 4 6 1 2 4 8

33 ML – Pentosfosfatvägen 5

En fullt funktionell pentosfosfatväg är viktig för röda blodkroppars skydd mot väteperoxid. Varför? (2p) (Max 50 ord)

Skriv in ditt svar här

Andra sätt att skapa NADPH än pentosfosfatvägen behöver miokondrie. Celler som saknar mitokondrie som erythrocyter är beroende av pentosfosfatvägen som sker i cytosolen för sin NADPH syntes som är reduktionsmedel för glutathion som endast i sin reducerad form bildar vatten av ROS och därmed bli av med deras oparad elektron

Ord: 50

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 2 9 0 9 1 5

34 JS – Kolesterol 5

3-hydroxy-3-methylglutaryl CoA reuktas (HMG-CoA reuktas) har en nyckelroll i reglering av cellernas kolesterolsyntes. Beskriv hur detta enzym regleras på transkriptionell nivå; den viktigaste reglermekanismen. (4p)

Skriv in ditt svar här

Genom frisättning av transkriptionsfaktor SREBP som finns i golgiapparaten. När kolesterol sjunker transporteras SREBP från golgiapparaten till ER. Där klipper S1P första delen av SREB och sedan klipper S2P NH2 terminalen i SREBP. NH2 terminalen går in i kärnan och binder till promotorsekvensen för HMGR, bindningen leder till ökad transkription. Transporten av SREBP från golgiapparaten till ER beror på Insig 1 & 2 OCH SCAP.

-Vid Låg kolesterol halt binder insig ej till scap->insig bryts ner vilket leder till att SREBP transporteras till ER->ÖKAS TRANSKRIPTION->ÖKAD mängd HMG -CoA reuktas->ökad kolesterolsyntes.

-Vid hög kolesterol halt kommer insig binda till scap vilket leder till konformationsändring i SREBP och förhindrad transport till ER->minskad transkription-> minskad mängd HMG -CoA reuktas->minskad kolesterolsyntes.

Till och med så att insig 1 mRNA transkription är beroende av SREBP. hög SREBP -> hög insig 1

Ord: 137

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 9 9 1 3 0 4

35 Introduktionslaboration MCQ6

I en studie utvärderas effekten av en ny blodtryckssänkande medicin mellan en behandlingsgrupp och en placebogrupp. Resultaten från studien visar ett p-värde på 0.03 och ett 95% konfidensintervall på 6-17 mmHg. Nollhypotesen är att det inte finns någon skillnad i medelvärde i blodtryck mellan de två grupperna. Vilka två påståenden är korrekta baserat på dessa resultat? (2p)

Välj ett eller flera alternativ:

☐ Det är 95% säkert att behandlingsgruppen har mellan 6 och 17 mmHg lägre blodtryck jämfört med placebogruppen.

☒ Ett p-värde på 0.03 innebär att det 95%-iga konfidensintervallet inte inkluderar nolla ✓

☐ Det finns ingen statistisk signifikant skillnad i blodtryck mellan grupperna.

☒ Nollhypotesen kan förkastas. ✓

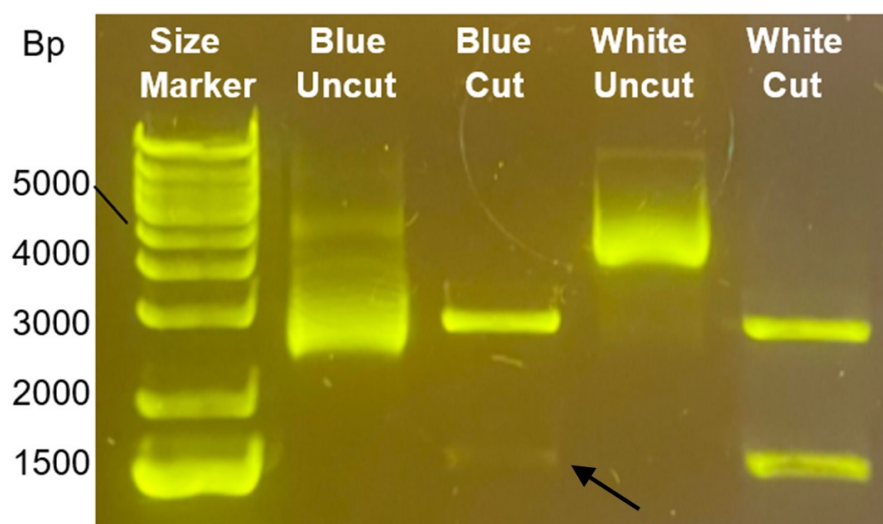
Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 5 7 8 7 5 8

36 Plasmidlaborationen 6

You amplified a gene of interest using the blue/white screening method. You extracted plasmids from two bacterial colonies (one blue colony and one white colony), then performed restriction enzyme digestion and ran the samples on a gel as follows: blue uncut, blue cut, white uncut, white cut (see gel below). When imaging the gel, however, you notice there is a faint band in the blue cut sample (see arrow), which should not be there. Explain why the faint band should not be present in that sample and what are the possible sources of error for this outcome? Refer to the size/number of bands in comparison to the bands in the other lanes for your explanation. This questions needs to be answered in English. (4p)



Skriv in ditt svar här

Blue cut means that the plasmid does not include the inserted gene because it is blue (beta galactosidase did break down the x gal to a blue dye and this can only happen in plasmid without foreign DNA because the lac Z can only express the mentioned enzyme when there is no foreign DNA, with foreign DNA it will effect the lacZ by not producing beta galactosidase and the x gal will remain white). Cut means that the restriction enzyme did cut the plasmid and because the plasmid does not include foreign DNA the cutting will just result in one fragment not two.

If we look at white cut we see that the restriction enzyme cut in 2 fragments. One at 3000 bp the same as the blue cut (that means it is the plasmid) and one fragment at 1500 bp which probably is the inserted gene. The faint band under blue cut has approximately the same BP as the second band in white cut that makes us more sure that the possible sources of error for this outcome is that when you picked up your blue colony you did by mistake take up a white colony too.

Ord: 199

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 6 7 3 6 4 0