



STUDENT

0025-JCM

TENTAMEN

LPG001 LPG001 Biokemi

Kurskod	--
Bedömningsform	DT
Starttid	16.05.2022 11:00
Sluttid	16.05.2022 15:00
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	17.09.2022 18:30

Försättsblad

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
i	Försättsblad			Dokument

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

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
1	SL – Kolhydrater 5	Besvarad	2/2	Essä
2	DZ - Lipider MCQ2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
3	IP – Aminosyror och proteiner 10	Besvarad	1.5/2	Essä
4	IP – Aminosyror och proteiner MCQ2	Delvis rätt	1/1	Dra och släpp text
5	DZ – Hemoglobin 3	Besvarad	1.5/2	Essä
6	LJ – Proteinstudier 3	Besvarad	2/2	Essä
7	CG – RNA/DNA 3	Besvarad	2/2	Essä
8	MO Evolution 1	Besvarad	2/2	Essä

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

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
9	CG – RNA/DNA 4	Besvarad	2/2	Essä
10	CG – Transkription MCQ 6	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
11	CG – RNA, DNA MCQ 5	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
12	CG – RNA, DNA MCQ 6	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
13	CG – Prokaryot transkription 1	Besvarad	2/2	Essä

14	AC – Translation 5	Besvarad	2/2	Essä
----	--------------------	----------	-----	------

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

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
15	SS – Termodynamik 1	Besvarad	1.5/2	Essä
16	MO Enzymer 1	Besvarad	2/2	Essä
17	MO Enzymer MCQ1	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
18	IP – Integrering av metabolismen MCQ6	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
19	IP – Integrering av metabolismen MCQ4	Rätt	1/1	Dra och släpp text
20	ML - Glykogen 3	Besvarad	2/2	Essä
21	IP – Integrering av metabolismen 5	Besvarad	1.75/2	Essä
22	ST – Betaoxidation MCQ2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
23	IP – Citronsyracykeln MCQ1	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
24	IP – Integrering av metabolismen 4	Besvarad	1.5/2	Essä
25	IP - ETK 2	Besvarad	2/2	Essä
26	ML – Aminosyrametabolism MCQ2	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
27	ML – Aminosyrametabolism MCQ1	Rätt	1/1	Flersvarsfråga
28	ML – Nukleotidnedbrytning 1	Besvarad	1/1	Essä
29	ML – Pentosfosfatvägen 1	Besvarad	1/1	Essä
30	ST – Heme 3	Besvarad	2/2	Essä
31	JS – Kolesterol 1	Besvarad	2/2	Essä

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
32	ST – Membran 7	Besvarad	2/2	Essä
33	IP – Membrantransport 7	Besvarad	2/2	Essä

Redogöra för labsäkerhet och grundläggande biokemisk laboratoriemetodik.

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
34	Plasmidlaborationen 3	Besvarad	2/2	Essä

Utifrån givna ramar använda grundläggande statistiska beräkningar.

Fråga	Uppgiftstitel	Status	Poäng	Uppgiftstyp
35	Introduktionslaboration 1	Besvarad	1.5/2	Essä

¹ SL – Kolhydrater 5

A) Vad är mukopolysackaridos?

B) Beskriv den biokemiska bakgrunden för mukopolysackaridos. (2p)

Skriv in ditt svar här

A.

Mukopolysackaridos är en sjukdom som innebär att GAG (glukoaminoglukaner) inte kan brytas ner. Då ansamlas GAGs i blodet och kroppens vävnader vilket har negativa konsekvenser på kroppen.

B.

GAG finns i proteoglykaner och består av repeterande disackarid enheter. Disackariden består av en negativt laddad monosackarid och en annan monosackarid som innehåller en acetylamino grupp (till exempel acetylgalaktosamin). Nedbrytningen av GAG behöver speciella enzymer. När dessa enzymer fungerar inte som de ska bryts GAGs inte ner. Då ansamlas stora mängder av GAG i kroppen.

2 DZ - Lipider MCQ2

Nya regler från EU ska se till att minimera mängden transfetter i livsmedel. Vilka två påståenden stämmer om transfetter? (1p)

- ☒ Transfetter kan i regel packas tätare än cisfetter och bidrar därmed till minskad fluiditet i cellmembranet. 
- ☒ Transfetter kan inte brytas ner av kroppens enzymer. 
- ☐ Transfetter höjer koncentrationen av det "goda" kolesterolet HDL i blodet.
- ☐ Transfetter består av mättade fettsyror.

3 IP – Aminosyror och proteiner 10

När protoner transporteras över mitokondriens inre membran genom ATPsyntas spelar specifika aminosyror en viktig roll. Redogör för vilken egenskap en aminosyra som förmedlar protontransporten behöver ha och vad som möjliggör protontransporten. Ge även ett exempel på en aminosyra som har den egenskapen. (2p) (Max 100 ord)

Skriv in ditt svar här

ATP-syntasets transmembranella del (F₀) ansvarar för transporten av protoner över mitokondriens inre membran. F₀ innehåller en roterande c-ring som består av 10 c-subenheter samt en a-subenhet som protoniserar och deprotoniserar c-subenheterna. När en c-subenhet protoniseras, neutraliseras ett negativt laddat aminosyra i c-subenheten, vilket leder till en konformationsändring som tillåter c-ringen att rotera. En protoniserad c-subenhet roterar en varv runt c-ringen innan den släpper sin proton, då blir aminosyran negativt laddad som i början.

Exempel på ett negativt laddat aminosyra: Aspartat

4 IP – Aminosyror och proteiner MCQ2

Para ihop aminosyrorna med en bindningstyp som deras R-grupper kan delta i när pH är 7. (1p)

 [Hjälp](#)

vätebindning

van der Waals interaktion

jonbindning

kovalent bindning

Fenylalanin:

van der Waals interakti 

Asparagin:

vätebindning 

Arginin:

jonbindning 

Tyrosin:

vätebindning 

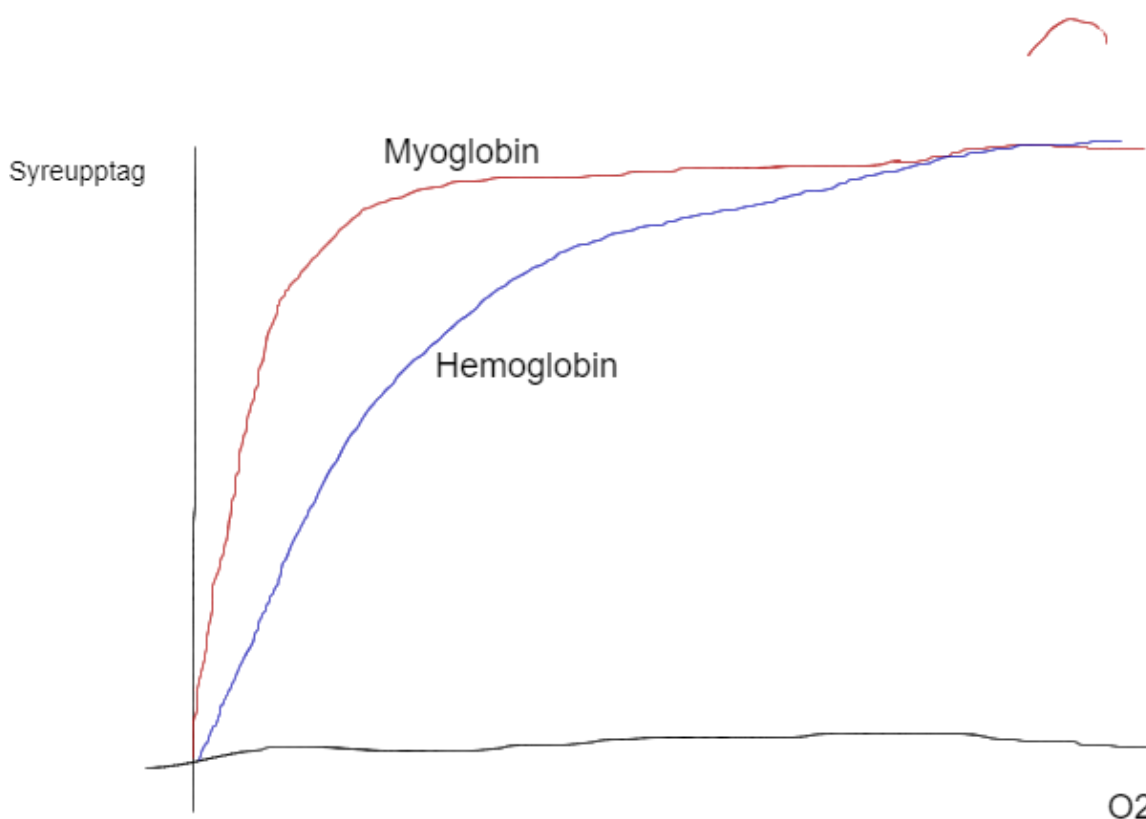
5 DZ – Hemoglobin 3

Rita syredissociationskurvan för hemoglobin och myoglobin. Vilken strukturell skillnad mellan myoglobin och hemoglobin förklarar skillnaden i dissociationskurvorna? (2p) (Max 100 ord)

Skriv in ditt svar här

Myoglobin består av en subenhet och har mycket affinitet för syre. Myoglobin har en mycket brant dissociationskurva. Man kan säga att myoglobin fungerar som en on-off knapp, då den antingen är oxiderad (oxyform) eller deoxiderad (deoxyform). Myoglobin är därför bra för lagring av syre men väldigt dåligt för syretransport.

Tillskillnad från myoglobin består hemoglobin av fyra subenheter. Hemoglobin har inte lika brant dissociationskurva, vilket innebär att hemoglobin är lämplig för transport av syre. Hemoglobin blir oxyform i lungorna där syrehalten är stor. I musklerna släpper hemoglobinet sina syre atomer gradvist och till slut blir den deoxyform.



6 LJ – Proteinstudier 3

Du har fått i uppgift att preparera fram ett protein ur ett homogenisat och du kommer använda tre olika metoder för detta. Beskriv varje metod kortfattat samt ange vilken proteinegenskap som används för separationen (2p) (Max 200 ord)

- A. Gelfiltrering
- B. Jonbyteskromatografi
- C. Affinitetskromatografi

Skriv in ditt svar här

A. Vid gelfiltrering består den fasta fasen av kulor med håligheter. Vid gelfiltrering filtreras proteinerna storleksmässigt, där små proteiner binder till kulorna medan de stora proteiner fortsätter vidare genom kolumnen. Därför kommer proteinerna med störst massa först ut, och proteinerna med låg massa hamnar sist i filtreringen.

B. Jonbyteskromatografi filtrerar proteiner beroende på laddning. De finns två typer av jonbyteskromatografi. Första typen är anjonsbytare, där proteinerna med positiv laddning kommer ut först. Andra typen är katjonsbytare där jonerna med negativ laddning kommer ut först. Den fasta fasen består av kulor med antingen negativ eller positiv laddning som kan fästa till de laddade proteinerna med hjälp av jonbindningar.

C. Affinitetskromatografi är en filtreringsmetod som är baserad på att filtrera proteiner med hjälp av en speciell egenskap hos proteinerna. Till exempel kan proteinernas glykolysering användas för att filtrera proteinerna.

7 CG – RNA/DNA 3

- A. Hur skiljer sig endonukleaser från exonukleaser?
- B. Skriv det fullständiga namnet för dADP?

(2p)

Skriv in ditt svar här

A. Endonukleaser klipper nukleinsyror från mitten, medan exonukleaser klipper nukleinsyror från ändarna (antingen från 3' till 5' riktning eller från 5' till 3'). Detta utförs genom att bryta fosfodiesterbindningen mellan nukleotiderna.

B. Deoxyadinosindifosfat

8 MO Evolution 1

Beskriv kortfattat hur endosymbios gav upphov till en viktig organell i våra celler. (2p)

Skriv in ditt svar här

Endosymbios är en teori som förklarar mitokondriens uppkomst i eukaryota celler. Teorin går ut på att en stor anaerob eukaryotcell har endocyterat en aerob bakterie. Den eukaryota cellen och bakterien lever i symbios, där den eukaryota cellen försörjer bakterien med metaboliter medan bakterien utför aerob metabolism åt den eukaryotacellen. Bakterien har senare utvecklats till mitokondrie. En bevis på att endosymbios teorin stämmer är att mitokondrier har egna DNA.

9 CG – RNA/DNA 4

Hur kan en punktmutation i ett intron leda till human sjukdom? (2p) (Max 25 ord).

Skriv in ditt svar här

Genom att skapa nya splice-sites i intronen som leder till att mRNA:t klivs felaktigt, som gör att mRNA:t kan koda för fel proteiner

10 CG – Transkription MCQ 6

Vid initiering av RNA polymeras II-beroende transkription ingår flera basala transkriptionsfaktorer. Vilka två av följande påståenden är korrekta?

☒ TBP binder till TATA-boxen.



☐ TFIIB fosforylerar den C-terminala domänen (CTD) på RNA polymeras II.

☐ TFIIF är den första faktor som binder till promotorn.

☒ TFIIF kan smälta dubbelsträngat DNA med sin helikas-aktivitet.



11 CG – RNA, DNA MCQ 5

Vilka två av följande påståenden om histoner är korrekta?

☐ I kromatin ingår endast DNA, ej proteiner.

☒ I en nukleosom är ~146 bp av DNA lindat kring en kärna av åtta histonproteiner.



☒ Acetylering av histonsvansar kan neutralisera positiva laddningar.



☐ Med begreppet histonkod avses DNA-sekvensen hos histogener.

12 CG – RNA, DNA MCQ 6

Vilka två av följande påståenden är korrekta?

☒ Flap endonuklease 1 (FEN1) kan hjälpa till att ta bort en RNA-primer.



☒ DNA replikation sker alltid i 5' till 3'-riktning.



☐ Okazaki-fragment bildas under syntes av "leading strand".

☐ Topoisomeraser har en 5' till 3' exonukleas-aktivitet.

13 CG – Prokaryot transkription 1

Vilken roll spelar tryptofanrepressorn vid tryptofanoperonet? Hur styrs dess aktivitet av mängden tryptofan? (2p)

Skriv in ditt svar här

Tryptofanoperonet kodar för enzymer som är essentiella för bildningen av tryptofan. Tryptofanrepressorn binder till operatoren i tryptofanoperonet och hämmar transkriptionen. När en tryptofan molekyl binder sig till tryptofanrepressorn, kommer tryptofanrepressorn att kunna binda till operatoren och hämma transkriptionen av tryptofanoperonet. Vid brist på tryptofan, kommer tryptofanrepressorn inte att vara bunden till några tryptofan molekyler och därmed kommer tryptofanrepressorn att lösna från operatoren och tillåta transkriptionen av tryptofanoperonet.

Mycket tryptofan => tryptofanrepressorn binder => Transkriptionen hämmas

Lite tryptofan => tryptofanrepressorn lössnar => Transkriptionen stimuleras

14 AC – Translation 5

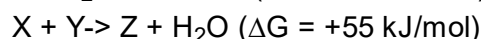
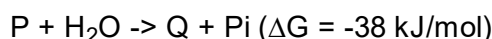
Hur är det möjligt för en bakterie att initiera proteinsyntes av flera olika proteiner från enbart ett mRNA-transkript? (2p)

Skriv in ditt svar här

Till skillnad från eukaryoter där mRNA:t har endast en startkodon (AUG), har bakterier flera start kodoner inom samma mRNA molekyl. I bakterier har mRNA:t "shine dalgarno" sekvenser i närhet till startkodonerna AUG. Dessa "shine dalgarno" sekvenser känns igen med hjälp av S16 subenheten som i sin tur finns i S30 subenheten av ribosomen (också kallad den lilla subenheten). Detta förklarar hur det är möjligt att initiera proteinsyntes av flera olika proteiner från enbart ett mRNA-transkript i bakterier.

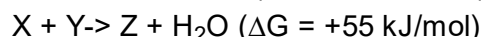
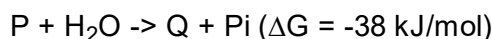
15 SS – Termodynamik 1

A biologist studying a new bacterial strain identified in Göteborg is interested in the following two new biochemical reactions:



What does ΔG mean in Thermodynamics? Which of the two reactions is spontaneous and what is the explanation for this?/

En biolog som studerar en ny bakteriestam som har identifierats i Göteborg är intresserad av följande biokemiska reaktioner:



Vad avses med ΔG inom termodynamiken? Vilken av reaktionerna är spontan och vilken är anledningen till det?

This question needs to be answered in English. (2p) (Max 100 words)

Skriv in ditt svar här

G (Gibbs free energy) means the change of free energy in the system. Delta-G explains how the free energy in the system change after a specific reaction. Negative delta-G means the reaction is spontaneous, while positive delta-G indicates that the reaction is not spontaneous and is not thermodynamically favorable. The spontaneous reaction is $P + H_2O \rightarrow Q + P_i$ because it has negative Delta-G.

16 MO Enzymer 1

Hexokinas är ett enzym som kan använda både D-glukos och D-fruktos som substrat. K_m för D-glukos = 0.05 mM är, och för D-fruktos = 1.5 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. (2p)

Skriv in ditt svar här

K_m är substratkoncentrationen när enzymhastigheten är hälften av den maximala enzymhastigheten ($V_{max}/2$). Ett lägre K_m -värde innebär att enzymet kommer att nå hälften av sin maximala hastigheten vid en mindre substratkoncentration. Om vi jämför K_m -värdet för D-glukos och D-fruktos så ser vi att K_m -värdet är lägre för D-glukos. Detta innebär att hexokinas kommer att förbruka D-glukos snabbare.

17 MO Enzymer MCQ1

Vilka två av nedanstående påståenden om övergångstillståndet vid en enzym-katalyserad reaktion stämmer?

☐ Det ändrar enzymets optimala pH.

☒ Det tillåter reaktioner att fortgå vid en acceptabel temperatur.



☐ Det tillåter kemikalier att reagera som annars inte skulle göra det.

☒ Det tillåter reaktioner att fortskrida snabbare.

**18 IP – Integrering av metabolismen MCQ6**

Vilka två av nedanstående molekyler har sitt ursprung i en B vitamin?

☒ Coenzym A



☐ ATP

☐ Liponsyra

☒ NADH



19 IP – Integrering av metabolismen MCQ4

I aerob katabolism kommer glukos att passera ett flertal steg innan det oxiderats fullständigt. I vilken ordning kommer följande enzymer att vara verksamma i den processen? (1p)

 Hjälp

fosfofruktokinas 1

hexokinas

succinatdehydrogenas

alfaketoglutaratdehydrogenas

1: hexokinas 

2: fosfofruktokinas 1 

3: alfaketoglutaratdehydrogen 

4: succinatdehydrogenas 

20 ML - Glykogen 3

I vilka två vävnader hittar vi framförallt glykogen hos människa, och vilken huvudsakliga funktion har glykogenet i respektive vävnad? (2p)

Skriv in ditt svar här

Glykogen finns i muskelvävnad och i levern.

Glykogen i levern används för att reglera glukoshalten i blodet. Glykogen bryts ner till glukos-1-fosfat och omvandlas senare till glukos-6-fosfat med hjälp av enzymet fosfoglukomutas. Glukos-6-fosfat kan defosforyliseras till glukos med hjälp av enzymet glukos-6-fosfatas som endast finns i levern. Senare kan glukos molekylerna frisättas från levern till blodet.

Muskler saknar enzymet glukos-6-fosfatas vilket innebär att muskler kan inte skapa glukos och frisätta det i blodet. Glykogenet i muskler används därför som energireserv, genom att brytas ner till glukos-6-fosfat som kan fortsätta i glykolysen och till sist producera ATP.

21 IP – Integrering av metabolismen 5

Pyruvatdehydrogenaskomplexet spelar en central roll i metabolismen och är därmed reglerat på flera nivåer. (2p) (Max 120 ord)

A) Vad gör att komplexet har en central roll i metabolismen?

B) Varför är det viktigt att komplexet är reglerat?

C) En typ av reglering av komplexet är av feedforwardtyp. Redogör för vad feedforwardreglering innebär samt vad som ger feedforwardreglering av komplexet och hur.

Skriv in ditt svar här

A. Pyruvatdehydrogenaskomplexet är länken mellan glykolysen och citronsyracykeln. Komplexet katalyserar den irreversibla nedbrytningen av pyruvat till koldioxid och acetyl-CoA.

B. Komplexet styr en irreversibel reaktion där pyruvat bryts ner till Acetyl-CoA. Acetyl-CoA kan inte användas för återbilda pyruvat och därför måste den användas i andra metabola vägar. Därför är enormt viktigt att reglera komplexet för att inte slösa pyruvat onödigt.

C. Feedforwardreglering innebär att substraten i en reaktion stimulerar enzymet som katalyserar denna reaktion. Pyruvat ger feedforwardreglering av pyruvatdehydrogenaskomplexet, då ökade koncentrationen av pyruvat leder till att komplexet stimuleras. Då bryts pyruvat till Acetyl-CoA för att minska koncentrationen av pyruvat.

22 ST – Betaoxidation MCQ2

Ange vilka två av följande som är en ketonkropp. (1p)

☐ Acetyl-CoA

☒ Aceton



☐ Adenosin

☒ Acetoacetat



23 IP – Citronsyracykeln MCQ1

Vilka två av nedanstående enzymer katalyserar en dekarboxylering?

☒ Isocitratdehydrogenas



☒ Alfaketoglutaratdehydrogenas



☐ Malatdehydrogenas

☐ Succinatdehydrogenas

24 IP – Integrering av metabolismen 4

2,4 -dinitrofenol är en frikopplare och ett effektivt bantningspreparat. Förklara hur 2,4 -dinitrofenol leder till viktminskning. (2p) (Max 150 ord)

Skriv in ditt svar här

2,4-dinitrofenol är en frikopplare, vilket innebär att den förstör protongradienten över mitokondriens inremembran. 2,4-dinitrofenol är en hydrofob molekyl som kan lätt diffundera från mitokondriens intermembranutrymme till matrix. 2,4-dinitrofenol kan binda till vätejoner och transportera de över mitokondriens inre membran, vilket förstör protongradienter och ger upphov till värme.

Protongradienten behövs för att producera ATP. När protongradienter förstörs kommer cellen att bryta mer fettsyror ner för att upprätthålla gradienter. Detta gör att upptag av 2,4-dinitrofenol leder till viktminskning, då kroppen bryter ner en stor mängd av fett.

25 IP - ETK 2

A. Vad innebär redoxpotential?

B. Ge två exempel på redoxpar som förekommer i elektrontransportkedjan.

(2p) (Max 75 ord)

Skriv in ditt svar här

A. Redoxpotential innebär ett molekyls förmåga att ta upp elektroner. Hög redoxpotential innebär att molekylen har stor affinitet till elektroner (molekylen vill ta upp mer elektroner), medan låg redoxpotential innebär att molekylen har låg affinitet till elektroner (molekylen vill avge sina elektroner)

B. Ubiquinon (Q) och Ubiquinol (QH₂). QH₂ har lägre redoxpotential än Q, då QH₂ vill avge sina två elektroner. FADH₂ och FAD är ett annat redoxpar i elektrontransportkedjan.

26 ML – Aminosyrametabolism MCQ2

Vilka två av följande aminosyror räknas som rent glukogena?

☒ Glutamat



☐ Leucin

☐ Lysin

☒ Alanin



27 ML – Aminosyrametabolism MCQ1

Vilka två av följande påståenden relaterade till ureacykeln är korrekta?

- ☐ Ureacykelns delreaktioner sker uteslutande i cytosolen.
- ☒ Ureacykeldefekter ger upphov till förhöjda plasmanivåer av ammoniak som är mycket toxiskt för framförallt hjärnan. 
- ☒ De två kväveatomer som finalt hamnar i urea har förts in i ureacykelns cykliska del via karbamoylfosfat och aspartat. 
- ☐ Enzymet argininosuccinatlyas utgör den viktigaste regleringspunkten i ureacykeln.

28 ML – Nukleotidnedbrytning 1

I vilka molekyler, som slutligen utsöndras med urinen, hamnar merparten av de kväveatomer som ingår i följande två nukleotider då dessa bryts ner? (1p)

A: AMP

B: CMP

Skriv in ditt svar här

A: Urat
B: Urea

29 ML – Pentosfosfatvägen 1

Ribos-5-fosfat kan bildas på två olika sätt i pentosfosfatvägen. I det ena fallet utnyttjas enbart den icke-oxidativa fasen av denna metabola väg. Vilka två glykolysintermediärer utnyttjas i detta fall för syntesen av ribos-5-fosfat? Ange molekylernas fullständiga namn, inte förkortningar. (1p)

Skriv in ditt svar här

fruktos-6-fosfat och glyceraldehyd-3-fosfat

30 ST – Heme 3

Vilken typ av bilirubin (konjugerat eller okonjugerat) är förhöjt vid hemolytisk sjukdom? Förklara varför. (2p)

Skriv in ditt svar här

I mjälten bryts hem ner till biliverdin och sedan omvandlas till okonjugerat bilirubin som frisätts i blodet. I levern konjugeras bilirubinet och utsöndras via galla. Konjugeringen sker för att göra den hydrofoba bilirubinet amfipatisk och vattenlöslig. Vid hemolytiska sjukdomar ökar nedbrytningen av röda blodkroppar i mjälten vilket ger upphov till förhöjt koncentration av okonjugerat bilirubin. Om levern inte kan ta hand om de stora koncentrationer av okonjugerat bilirubin i blodet ansamlas okonjugerat bilirubin i stora koncentrationer.

31 JS – Kolesterol 1

Beskriv kortfattat två huvudsakliga mekanismer för hur cellens intracellulära kolesterolkoncentration regleras. (2p)

Skriv in ditt svar här

1. Transkriptionen av HMGR kan regleras. Vid låg halt av kolesterol kommer Insig-proteinet att lössna från scap-SREBP komplexet i ER, vilket gör att scap-SREBP transporteras till golgia apparaten med hjälp av COPII. SREBP bryts ner av enzymerna S1P och S2P, vilket gör att den N-terminala delen av SREBP frigörs till cellkärnan. I cellkärnan kan den N-terminala delen av SREBP binda till SRE-1, vilket bland annat ökar transkriptionen av enzymet HMGR. HMGR katalyserar första steget i kolesterolsyntesen där HMG omvandlas till mevalonat.

2. Translationen av HMGR-mRNA kan regleras med hjälp av oxylanesterol-halten i cellen. En hög halt oxylanesterol (orsakad av hög halt av kolesterol) leder till att mindre polysomer binder till HMGR-mRNA, vilket leder till mindre translation av HMGR. Å andra sidan kommer en låg oxylanesterol-halt (orsakad av låg halt av kolesterol) i cellen att leda till att fler polysomer binder sig till HMGR-mRNA, då translateras fler HMGR som stimulerar kolesterolsyntes.

32 ST – Membran 7

Beskriv hur lipid rafts är uppbyggda. (2p)

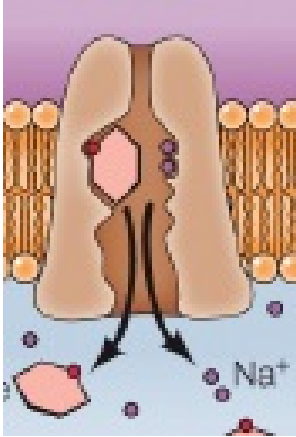
Skriv in ditt svar här

Lipid rafts är uppbyggda av kolesterol, sphingomyelin och glukolipider.

33 IP – Membrantransport 7

Proteinet på bilden transporterar glukos och Na^+ från tarmen in i epitelceller.

- A) Vilken typ av transportör är det?
 - B) Vilken typ av transport sker för glukos?
 - C) Vilken är drivkraften bakom transporten av glukos?
- (Max 75 ord)



Skriv in ditt svar här

- A. Symport
- B. Sekundär-aktivtransport
- C. Vid sekundär-aktivtransport används en molekyl koncentrationsgradient för att transportera en annan molekyl mot sin koncentrationsgradient. Vid transport av glukos används Na jonernas koncentrationsgradient som drivkraften. Det är termodynamiskt fördelaktigt att transportera Na in i cellen då det sker med koncentrationsgradienten.

34 Plasmidlaborationen 3

Förklara kortfattat vad som menas med

A) Selektion av antibiotikaresistenta bakterier

B) Blåvit screening

(2p) Den här frågan kan besvaras på svenska eller engelska.

Skriv in ditt svar här

A. Selektion av antibiotikaresistenta bakterier innebär att odla bakterier i en miljö med antibiotika. Då kommer bara de bakterier med antibiotikaresistens att överleva, medan de bakterier utan antibiotika resistens kommer att dö ut. Ampicillin är ett exempel av antibiotika som används vid selektion av antibiotikaresistenta bakterier. Genom att använda plasmider som innehåller antibiotikaresistens-gener kommer endast de bakterier som bär på dessa plasmider att överleva i en antibiotikarik miljö.

B. Blåvit screening är ett metod att skilja mellan bakterier med plasmider och bakterier utan plasmider. Bakterier med plasmider har en klyvd lac-operon och därför kommer inte de färgas vid addition av x-GAL, då säger man att de är vita kolonier. Bakterier utan plasmider har en fullt fungerande lac-operon och kommer att färgas blått vid addition av x-GAL, då säger man att de är blå kolonier.

35 Introduktionslaboration 1

Du vill sätta upp en studie för att ta reda på hur lång tid det tar för blod att koagulera hos friska individer. Du vill få ett relativt litet standardfel (SE) för att känna att du har lyckats få en bra skattning av hur lång tid det brukar ta för blod att koagulera. SE kan härledas fram med hjälp av två parametrar. Vilka är parametrarna och hur ska de se ut om du vill få ett litet värde på SE? (2p) (Max 50 ord.)

Skriv in ditt svar här

1- Ju större antal individer som försöket utförs på desto lägre SE.

2- Ju mer lika dessa individers egenskaper är (ålder, kön, hälsa, kost mm.) desto lägre SE.