



GÖTEBORGS UNIVERSITET

STUDENT

0076-EFT

TENTAMEN

LPG001 Biokemi med skannat papper - Omtentamen

Kurskod	LPG001
Bedömningsform	--
Starttid	01.02.2025 07:30
Sluttid	01.02.2025 11:30
Bedömningsfrist	--
PDF skapad	23.02.2025 18:32

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	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
2	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
3	Besvarad	4/4	Essä
4	Besvarad	4/4	Essä
5	Besvarad	3/4	Essä
6	Besvarad	3/4	Essä
7	Besvarad	3/4	Essä
8	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	Status	Poäng	Uppgiftstyp
9	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
10	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
11	Besvarad	4/4	Essä
12	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
13	Besvarad	1/4	Essä

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

Redogöra för uppbyggnad av och transport över cellens membran.

Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
16	Besvarad	4/4	Essä
17	Besvarad	1/4	Essä

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


Uppgift	Status	Poäng	Uppgiftstyp
18	Besvarad	2/4	Essä
19	Delvis rätt	0/2	Flersvarsfråga
20	Besvarad	4/4	Essä
21	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
22	Rätt	2/2	Flersvarsfråga
23	Besvarad	3/4	Essä
24	Besvarad	4/4	Essä
25	Besvarad	4/4	Essä
26	Besvarad	1/4	Essä
27	Rätt	2/2	Dra och släpp i text
28	Besvarad	3.5/4	Essä
29	Delvis rätt	2/2	Flersvarsfråga
30	Rätt	2/2	Flersvarsfråga

31	Besvarad	2/2	Essä
32	Besvarad	2/2	Essä
33	Besvarad	3/4	Essä

Redogöra för labsäkerhet och grundläggande biokemisk laboriemetodik och använda grundläggande statistiska beräkningar.


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

1 Vilka två påståenden om vätebindningar är korrekta? (2p)

Acceptoratomerna har hög elektronegativitet. 

Ju rakare bindning, desto svagare.

De stabiliserar primärstrukturen hos proteiner.

De bildas mellan dipoler. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

1967446

2 Vilka två av nedanstående påstående stämmer för proteinveckning? (2p) Den är reversibel. Det är en ofördelaktig process. Den börjar på lokal nivå. En aminosyrasekvens veckas alltid till samma struktur.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 7 3 5 4 9 6**3** Ange två likheter och två skillnader mellan en alfahelix och en hårnålsböj (reverse turn). (4p) Max 50 ord.**Skriv in ditt svar här**

Likheter:

Båda stabiliseras av vätebindningar.

Aminosyrorna i båda har sina R-kedjor vända mot omgivningen.

Skillnader:

I α -helix finns det vätebindningar vart 4:e aminosyra(4+i) medan hårnålsböj har vart 3:e aa(3+i). α -helix har konstant diameter och kontinuerlig struktur medan hårnålsböj vänder sig 180 grader --> har olika strukturer.

Ord: 47

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 9 7 8 7 9 9

- 4 A) Name two allosteric regulators of oxygen binding to hemoglobin.
B) Explain an outcome for each regulator.
(Max 100 ord.) Please answer this question in English. (4p)

- A) Ange två allosteriska regulatorer för bindning av syre till hemoglobin.
B) Redogör för ett utfall för respektive regulator.
Vänligen besvara den här frågan på engelska.

Skriv in ditt svar här

A) CO₂ and 2,3 bisphosphoglycerate.
B) 2,3 bisphosphoglycerate stabilizes hemoglobins T state (closed structure with no oxygen bound to heme). This is beneficial for fetus hemoglobin since it makes it easier for it to bind to oxygen since only the maternal hemoglobin gets affected by 2,3 bisphosphoglycerate.
CO₂ reacts with water and creates ions that cause the pH level to drop, which inhibits the binding of oxygen to the heme molecule.

Ord: 71

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 2 6 7 1 7 3

- 5 Du jobbar på labb över sommaren och har fått in en patient som du misstänker är smittad av HIV.
(4p) Max 200 ord. (Lista A-B i ditt svar nedan!)

A) Nämn en analysmetod som kan användas för att undersöka detta samt beskriv de olika stegen i metoden.

B) Vilken substans hos patienten undersöks med denna metod?

Skriv in ditt svar här

A) Indirekt ELISA. Man tar en brunn och lägger antigener till HIV i den, sedan lägger vi antikroppar från ett prov från patienten, om provet är positivt så kommer antikropparna binda till antigenerna. Sedan läggs ett antikropp-enzym komplex som vi vet kommer binda till antikroppen. Sist lägger vi ett substrat som binder till enzymet och gör att lösningen ändrar färg --> patienten har HIV. Om ingen färg ändring sker är det då säkert att anta att patienten inte har antikroppar för HIV.
B) Plasman i blodet.

Ord: 86

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 8 8 3 3 4 2

- 6 Du gör forskar-ST inom infektionsmedicin. Som forskningsprojekt studerar du hur magsäcksbakterien *Helicobacter pylori* binder till glykolipider. Du handleder en kandidat som frågar om vad du forskar på, vilket öppnar upp en flodvåg av exalterade förklaringar från dig. För att hjälpa till att förklara så ritas du upp en glykolipid i cellmembranet och markerar hur det är delen som sitter på utsidan som bakterierna binder till. Gör det på ett separat papper. Principiell struktur räcker.

Skriv in ditt svar här

Ord: 1

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 0 8 6 3 7 0

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

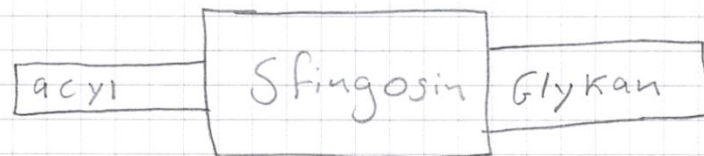
2	0	8	6	3	7	0
0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9

2025/02/01

LPG-~~081~~

0076-EFT

6



- 7 Glukos lagras hos människan i form av glykogen. Hos växter lagras glukos som stärkelse. Beskriv skillnader och likheter mellan glykogen och stärkelse. (4p)

Skriv in ditt svar här

Stärkelse i växter bildas av fotosyntes, utav koldioxid och vatten där solenergin utnyttjas för att skapa bindningar mellan dessa molekyler, då får vi bl.a glukos. Det glukos som tillverkas i växter av fotosyntes är samma glukos vi äter och bryter dess bindningar för energi. Att glukos lagras som glykogen hos oss är för att glukos är för osmotiskt aktiv för att lagras som den är. Men stärkelse lagras inte för växternas skull, utan det är ett sätt att omvandla koldioxid som vi andas ut till syrgas, annars skulle syrgas i atmosfären ha tagit slut.

Ord: 94

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 3 9 4 0 9 9

- 8 Nukleotider är de byggstenar som bygger upp både DNA och RNA. Vilken kemisk grupp finns i 2'-position hos ribonukleotider, och hur skiljer sig denna från deoxyribonukleotider? (4p)

Skriv in ditt svar här

Hos ribonukleotider finns en OH-grupp i 2' positionen medan det i DNA finns H. Detta beror på att enzymet ribonukleotidreduktas ersätter OH gruppen i RNA med H för att omvandla ribos till deoxyribos.

RNA: Ribos har OH på kol nr 2.

DNA: Deoxyribos har H på kol nr 2.

Ord: 48

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 6 9 4 3 4 6

9 Vilka två påståenden om eukaryot DNA-replikation är korrekta? (2p) ORC binder till replikationsorigin under hela cellcykeln. CMG-komplexet bildas genom bindning av MCM, GINS och Cdc45. DNA-syntes initieras i M-fas. MCM-helikaset är aktivt under hela cellcykeln.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 5 6 1 5 6 0**10**

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

 Kromatin finns endast i eukaryota celler. Acetylering av histoner leder till en mer kondenserad kromatinstruktur. Kromatin består endast av DNA. Histon H1 binder linker-DNA och stabiliserar nukleosomen.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 6 0 3 4 9 1

- 11 Telomeras är ett enzym som spelar en viktig roll i bevarandet av kromosomernas integritet under DNA-replikation. Vad gör telomeras, och varför är det viktigt för celler som delar sig ofta, som stamceller och könsceller? (4p)

Skriv in ditt svar här

Telomeras är ett omvänt transkriptas. Alltså använder den RNA för att syntetisera DNA. Detta beror på att vid varje celledelning så blir kromosom ändarna (telomererna) kortare eftersom det finns primers vid ändarna som tas bort efter replikation. För att förhindra att DNA blir för kort och till slut inte kan cell delas längre så används telomeras. Den har egen RNA sekvens på ca 5 nukleotider som den använder för att syntetisera DNA för ändarna. Detta är extra viktigt för stamceller och könsceller för ex könsceller passerar vidare till barn man har -- > man vill inte att barnet ska sakna viktiga DNA sekvenser. Om de tappar sekvenser som kodar för viktiga proteiner så kan vi komma att förlora gener som kodar för proteiner vi inte kan överleva utan.

Ord: 127

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

1 3 8 9 5 2 9

- 12 Vilka två påståenden om RNA-splicing är korrekta? (2p)

 Spliceosomen består av både RNA och proteiner. Splicingprocessen sker i cellens cytoplasma. En lariatsstruktur bildas. Splicing sker endast i prokaryoter.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 6 7 5 5 7 2

13

Lac-operonet reglerar nedbrytningen av laktos i bakterier. Vilken roll spelar allolaktos vid lac-operonet, och hur påverkar detta transkriptionen av generna som är inblandade i laktosmetabolismen? (4p)

Skriv in ditt svar här

Allolaktos är en regulator av lac-operonet. Den binder till operatorn vid promotorn som inhiberar transkribering av lac operonet.
Detta påverkar laktas som bryter laktos till glukos och galaktos då laktas genen ingår i lac-operonet.

Ord: 34

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 1 2 1 6 0 6

- 14 Aminoacyl-tRNA synthetases have an activation site and an editing site. Account for their function in translation. (4p) *Please answer this question in English.*

Aminoacyl-tRNA syntetaser har ett aktiveringsställe och ett redigeringsställe. Redogör för deras funktion i translationen. Vänligen besvara den här frågan på engelska.

Skriv in ditt svar här

The activation site is where the binding of an aminoacid to the 3' amino acid pocket in tRNA happens. The enzym catalyzes the reaction between these two to create an "esterbinding" between the CCA in tRNA's amino acid seat/pocket to the C in the aminoacid. More specifcally, it is adenine that directly binds to the tRNA.
The aminoacyl-tRNA is then moved to the editing site where it gets checked that the right aminoacid has bound to the tRNA to see if its anticodons are compatible with the mRNAs codons.

Ord: 88

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 6 4 2 7 2 9

- 15 Redogör för de två viktigaste principerna som förklarar hur nya egenskaper kan utvecklas i ett evolutionärt sammanhang samt hur de två principerna är beroende av varandra. (4p)

Skriv in ditt svar här

1. Mångfald: Ökning av gen pool, det kan bero på mutationer, behov att evolutionera osv.
2. Naturligt urval: Berättar om hur de gener och egenskaper som bäst gynnar vår överlevnad fortsätter genom tiden, den kända "survival of the fittest" beskriver naturligt urval då det visar att de som har bäst egenskaper överlever.
Dessa hänger ihop i och med att vår värld ändras hela tiden, därför kommer det bildas nya gener som syftar till att vi överlever. Detta innebär att fler egenskaper och gener kommer att finnas (ökad mångfald), men det är endast de som gynnar vår överlevnad som kommer fortsätta i kommande generationer (naturligt urval).
Ex. på grund av global warming så kan medeltemperaturen öka betydligt med tiden, då kommer vår kropps mekanismer att hantera temperatur skillnaden genom att evolutionera för att kunna överleva i dessa livsstillsfaktorer. De nya egenskaper behöver inte vara allt bra, utan kan ha negativa sidoeffekter, men då kommer de som överlever sådant att ha bästa gener och egenskaper som enligt naturligt urval är de som förtjänar att överleva.

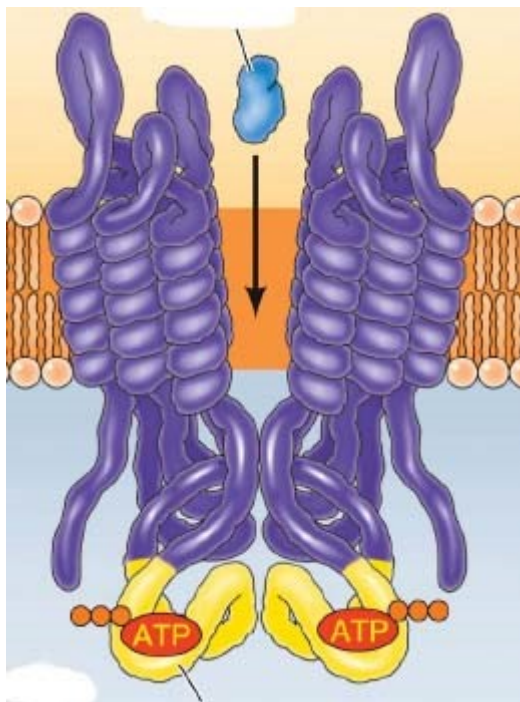
Ord: 173

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 6 3 6 7 3 6

16 Proteinet på bilden utför transport.

- A) Vilken klass av transportörer tillhör proteinet?
B) Var i cellen finns proteinet?
C) Vad driver transporten?
(4p) Max 40 ord. (Lista A-C i dina svar nedan!)

Skriv in ditt svar här

A) ATPaser, specifikt ABCaset. Exempel på aktiv transport.
B) Ligger på cellmembranet, transporterar substrat från cytoplasman till ECM.
C) ATP hydrolys --> fosfoanhydridbindningar bryts --> energi frigörs, det sker konformationsändringar som växlar mellan att proteinet öppnar mot cytoplasman respektive ECM.

Ord: 40

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?
Använd följande kod:

6 0 2 5 6 5 2

- 17 Perifera membranproteiner kan vara bundna till cellmembranet på flera olika sätt. Beskriv tre olika varianter. (4p)

Skriv in ditt svar här

1. Kan binda mha adhesions molekyler, ex integriner som binder via komponenter i ECM (ex kollagen).
2. GPI ankare. Kan frisättas när som helst vid behov, då den binder perifert till nervcellernas cellmembran.
3. Kan binda till delen av membranproteiner som finns utanför cellmembranet. Exempelvis har alfa helixar en del av sig utanför cellmembranet, kan binda till cellmembranet genom den.

Ord: 60

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 5 6 4 0 4 3

- 18 Redogör för begreppet entalpi. Vilka termer/aspekter ingår och hur kan man använda entalpiförändringar för att förutse benägenheten för en viss biokemisk reaktion att ske? (4p)

Skriv in ditt svar här

Entalpi är värme energi, betecknas H. En reaktion mellan x och y, där y har högre entalpi än x är ofördelaktig eller har positiv deltaG för man går från att ha lite energi till att ha mer, vilket innebär att energiförändringen ($E_2 - E_1$) är negativ --> alltså behöver energi tillföras för att reaktionen ska ske. Om reaktionen skulle vara spontant istället så behöver entalpin hos y vara lägre än X --> $\Delta G < 0$.

$$H = S - T \times \Delta G$$

Ord: 80

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

4 9 5 7 6 3 2

- 19 Fördelen med att mäta den initiala hastigheten V_0 i början av en reaktion är att (välj två av nedanstående):
(2p)

Variationer av $[S]$ har ingen effekt på V_0 .



Produktinhibering kan då inte påverka hastigheten.



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

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



Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

3 5 1 4 2 2 4

- 20 Enzymer har ofta en katalytisk klyfta där den katalyserade reaktionen sker. Redogör för två olika kemiska fördelar med detta. (4p)

Skriv in ditt svar här

1. Unik kemisk miljö där den specifika reaktionen som enzymet katalyserar kan ske utan störningar från omgivningen då katalytiska klyftan isoleras från omgivande miljö. Då kan ex hydrofoba molekyler reagera utan att behöver aggregeras eller påverkas av hydrofob effekt.
2. Vatten kan trängas ut så att den inte stör eller står i väg när substratet kommer och binder till enzymet.
3. (Extra: katalytiska klyftan är specifikt för en substrat)

Ord: 69

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2 5 9 7 7 2 7

21

Vilka två av nedanstående molekyler innehåller delar från en B vitamin? (2p)

 NADH CoA ATP Cyt c

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 1 6 7 8 2 1**22** Vilka två av nedanstående påståenden stämmer för glykolysen? (2p) För varje glukosmolekyl bildas 4 ATP. När glukos fosforyleras av hexokinas kan produkten enbart användas i glykolysen. Den sker i cellens cytoplasma. Den kräver syre.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 2 8 2 0 7 5

- 23 Redogör för hur glukosmetabolismen regleras på hormonell nivå. (4p) Max 150 ord.

Skriv in ditt svar här

Insulin: Frisätts när glukos nivåer i blodet höjs. Insulin stimulerar enzymer i glykolysen, mycket glukos --> den behöver metaboliseras och användas till ATP produktion. Insulin hämmar enzymer i glukoneogenesen såsom fruktos-1,6-bisfosfatas. Den gör detta genom att aktivera PKA som i sin tur aktiverar fosfofruktokinas-2, enzym som fosforylerar fruktos-6-fosfat för att omvandlas till fruktos-2,6-bisfosfat. Fruktos-2,6-bisfosfat stimulerar glykolysen och hämmar glukoneogenesen, som jag nämnt innan så inhiberar den fruktos-1,6-fosfatas. Fosfofruktokinas-1 stimuleras av insulin för att omvandla fruktos-6-fosfat till fruktos-1,6-bisfosfat.

Glukagon: Frisätts när glukos nivåer i blodet är låga. Den har motsatt effekt till insulin, den stimulerar glukoneogenesen och hämmar glykolysen. Glukagon verkar mest på levern och stimulerar enzymer i som pyruvatkarboxykinasdehydrogenas som är en del av glukoneogenesen.

Adrenalin verkar likt glukagon men mer på skelettmuskulatur.

All hormonell reglering sker genom att hormonet binder till 7TM receptorer på cellmembranet --> ATP--> cAMP --> aktivt/inaktivt PKA beroende på om enzymet behöver fosforyleras eller defosforyleras.

Ord: 150

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 3 9 4 6 3 2

- 24 Hur skiljer sig glykogenets huvudsakliga funktion i levern från dess funktion i skelettmuskulaturen? Vilket enzym är avgörande för denna skillnad och i vilken av vävnaderna uttrycks det? (4p) Max 50 ord.

Skriv in ditt svar här

Glykogen i levern används för att upprätthålla stabilt blodsocker. Glykogen i muskler används till ATP eftersom den saknar glukos-6-fosfatas. Glukos bryts som glukos-1-fosfat från glykogen och omvandlas sedan till glukos-6-fosfat(fosfoglukomutas). I levern finns enzymet glukos-6-fosfatas som omvandlar glukos-6-fosfat till glukos men i skelettmuskler metaboliseras glukos-6-fosfat vidare i glykolysen för ATP-produktion.

Ord: 50

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

8 8 9 4 8 6 6

25 I citronsyracykeln deltar fyra dehydrogenaser.

- A) Vad gör ett dehydrogenas?
- B) Vilka två av de fyra dehydrogenaserna utför också en annan gemensam reaktion?
- C) Vilken är den andra gemensamma reaktionen?

(4p) Max 30 ord.

Skriv in ditt svar här

- A) Oxiderar metaboliterna i citronsyracykeln genom att ta bort väte.
B) a-ketoglutarat-dehydrogenas och isocitrat-dehydrogenas.
C) Dekarboxylering (CO₂ avlägsnas).

Ord: 18

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 3 6 5 3 3 6

26 Beskriv hur acetyl-CoA karboxylas regleras. (4p)

Skriv in ditt svar här

Acetyl-CoA karboxylas stimuleras av insulin och hämmas av glukagon.
Den regleras även av energikvoten där ATP stimulerar och ADP/AMP hämmar.

Ord: 20

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 6 8 3 8 7 2

27 Rangordna nedanstående komponenter i andningskedjan från lägst till högst redoxpotential. (2p)

Börja med lägst redoxpotential:

NADH	✓
FADH2	✓
cytokrom	✓
O2	✓

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

8 2 0 8 6 8 0

Använd följande kod:

28 Redogör för ett skäl till att man inte kan säga exakt hur många protoner som behöver förflyttas över mitokondriens inre membran för varje ATP som bildas av ATP-syntaset. Förklara också hur protonerna förflyttas i ATP-syntaset. (4p) (Max 80 ord)

Skriv in ditt svar här

C-ringen är bunden till ATP-syntasets matrix del via en gamma stjälk. Inre delen består av 6 subenheter, 3 beta och 3 alfa. Det är beta subenheterna som sköter produktion av ATP då de har 3 konformationer, loose(tar emot ADP+pi), tense (bildar ATP) och open (ATP lämnar). När en proton binder till c-subenhet neutraliserar det en negativladdad aa --> c ringen roterar -> gamma-stjälken + b-subenheter roterar-->ATP-produktion.
-Svårt att säga exakt antal H+ eftersom frikopplare utjämnar gradienten utan att tillverka ATP.

Ord: 80


Totalpoäng: 4


Bifoga ritning till ditt svar?


7 2 4 6 6 6 5

Använd följande kod:

29 Vilka två av följande påståenden relaterade till ureacykeln är korrekta? (2p)

Nedsatt funktion av enzymer som verkar i ureacykeln leder till förhöjda plasmanivåer av ammoniak. 

Ureacykeln sker i ibland i muskel när denna vävnad använder sig av aminosyror som energikälla. 

De två kväveatomer som slutligen hamnar i urea har förts in i ureacykeln via karbamoylfosfat och aspartat. 

Ureacykelns huvudsakliga funktion är att omvandla urea, som bildas vid nedbrytning av aminosyror, till ammoniak som kan utsöndras med urinen.


Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:


5 3 6 3 2 5 8

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

Vid nedbrytning av flera olika aminosyror hamnar deras aminogrupeer i glutamat, som i sin tur är molekylen som kan avge aminogruppen som ammoniak i levercellernas mitokondrier. 

Rent ketogena aminosyror kan omvandlas till oxaloacetat.

Glutamat och serin utgör de två viktigaste transportformerna av kväve från extrahepatiska vävnader till levern.

Vid leverskada ses oftast förhöjda plasmanivåer av två aminotransferaser, alaninaminotransferas och aspartataminotransferas. 

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

7 2 1 3 2 8 0

- 31 Namnge en nukleosid och ange i vilken molekyl merparten av nukleosidens kväveatomer hamnar när den bryts ned. Molekylen utsöndras slutligen med urinen. (2p) Max 10 ord.

Skriv in ditt svar här

Adenosin, merparten kväve hamnar i urat.

Ord: 6

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

6 6 2 3 7 2 4

- 32 Nämn två metabola vägar som är integrerade med pentosfosfatvägen eftersom de sker i samma del av cellen och har gemensamma intermediärer. (2p) Max 10 ord.

Skriv in ditt svar här

Glykolysen och glukoneogenesen. Alla tre sker i cytoplasman.

Ord: 8

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

0 6 1 0 7 8 2

- 33 Beskriv två huvudsakliga och principiellt olika sätt, på vilka cellen reglerar mängden fritt intracellulärt kolesterol. (4p)

1. Man kan reglera transkriptionen av HMG-CoA reuktas för det är en irreversibel steg i kolesterol syntesen. Om mängden kolesterol ökar så kommer kolesterol binda till scap protein. Denna förhindrar SERBP transkriptionsfaktorn i ER från att transporteras till golgi där den kan binda till en sekvens SRE-1 och transkribera genen för HMG-CoA reuktas. Då kommer mängden HMG-CoA reuktas minska --> mindre kolesterol syntetiseras. Om det är låg kolesterol däremot så kommer insig proteiner vid ER binda till scap så att den inte blockerar SERBP transkriptionsfaktorn från att gå och binda till SRE-1 och starta transkription.

2. Då kolesterol lagras i kolesterolestrat så kommer cellen att bryta loss fettsyran när den har behov för kolesterol. Kolesterolestrarna transporteras först mha lipoproteiner till cellen för att där inne bryta sig loss och bilda fri kolesterol.

3. (extra) Man kan reglerar kolesterol syntes translationellt genom att låta proteiner binda till mRNA under translation för att inhibera den vid höga kolesterolhalter. Kolesterol kan även binda in sig mellan DNA och mRNA för att störa replikation/translation --> inget kolesterol.

Ord: 173

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 5 1 3 1 6 5

- 34 Du arbetar som läkare och följer upp hemoglobin (Hb)-värden hos 200 patienter som behandlas för järnbrist. Hb följer en normalfördelning med ett medelvärde på 130 g/L och en standardavvikelse på 10 g/L.

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

 Standardavvikelsen beskriver hur spridda Hb-värdena är kring medelvärdet. Cirka 99% av patienterna har ett Hb under 120 g/L. Cirka 68% av patienterna har ett Hb mellan 120 och 140 g/L. Cirka 95% av patienterna har ett Hb mellan 100 och 200 g/L.

Totalpoäng: 2

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

9 1 8 9 4 1 1

35

Explain how gel electrophoresis can be used to analyze different conformations of plasmid DNA. Discuss how the migration patterns of these conformations differ and how comparing them with the ladder (marker) helps interpreting the gel results and understand the structure of the plasmid DNA. (4p) Max 150 words. *Please answer this question in English.*

Förklara hur gelektrofores kan användas för att analysera olika konformationer hos plasmid-DNA. Diskutera hur migrationsmönstren för konformationerna skiljer sig åt samt hur en jämförelse mot en stege (markör) underlättar tolkning av gelresultaten och förståelsen för strukturen hos plasmid-DNA. Vänligen besvara frågan på engelska.

Skriv in ditt svar här

Gel electrophoresis is a way to sync mass and charge by making them synonyms to analyze their movement in a gel. When talking about plasmid DNA, you would expect that the uncut DNA would move differently than the cut DNA in the gel. Since we have a marker available, it helps us identify which plasmid DNA is cut and which is uncut just by looking at how far they move through the gel. By different conformations, I am assuming circular and linear which in the case here, it is easier to move the linear DNA since it takes up less space, making it easy to identify the cut from the uncut just by comparing the distance they moved in the gel. Circular moves slower while linear moves faster and farther.

Ord: 130

Totalpoäng: 4

Bifoga ritning till ditt svar?

Använd följande kod:

2390997