



**Examenbundel
1ste bach geneeskunde
Blok IV:
Cel III**

BIOCHEMIE

VOORBEELDVRAGEN

1. Hoe komt het dat in de cel, reacties met $\Delta G^\circ > 0$ (thermodynamisch ongunstig) toch aflopen? Geef voorbeelden.
2. Teken de structuur van ATP en geef de structurele basis voor zijn hoge fosfaatgroep-transfer potentiaal. Wat is de ΔG° van de ATP-hydrolyse? Beschrijf andere moleculen met een hoge fosfaatgroep-transfer potentiaal en situeer ze in het metabolisme.
3. Hoe beschrijf je de energielading van de cel? Welke reacties worden gestimuleerd of geïnhibeerd door hoge en lage energieladingen?
4. Herken de structuren van NAD^+ en FAD. Beschrijf hun reactieve centra en hun reductie tot NADH en FADH_2 . Wat is het chemisch en functioneel onderscheid tussen NADPH en NADH ?
5. Herken de structuur van het acetyl-CoA en beschrijf zijn reactieve plaats. Geef een vijftal voorbeelden van andere geactiveerde dragers.
6. Geef een lijst van de wateroplosbare vitamines. Situeer ze in hun respectievelijke functies.
7. Definieer de glycolyse (wat is haar rol) en bespreek de verschillende vertakkingen in aërobe en anaërobe condities.
8. Beschrijf de reacties en enzymen van de glycolyse.
9. Geef de sleutelenzymen van de glycolyse. Beschrijf de regelingen van het fosfofructokinase en het pyruvaatkinase.
10. Vergelijk het hexokinase met het glucokinase.
11. Beschrijf de reacties voor de omzetting van pyruvaat in ethanol, lactaat en acetyl-CoA. Bespreek deze reacties in termen van het regenereren van NAD^+ .
12. Wat is de rol van de citroenzuurcyclus in het aërobe metabolisme? Lokaliseer zijn enzymen in eukaryote cellen.
13. Geef de intermediären (en hun structuren) van de citroenzuurcyclus. Welke zijn de enzymen betrokken bij deze reacties?
14. Duid de stappen aan waar CO_2 , NADH , FADH_2 en GTP gevormd worden in de citroenzuurcyclus.
15. Maak aan de hand van een overzicht van de citroenzuurcyclus de balans op van ATP.

16. Duid de citroenzuurcyclus-intermediären aan die als biosynthetische precursoren kunnen optreden. Op welke wijze worden ze opnieuw aangevuld?
17. Op welke wijze wordt de Krebs-cyclus gecontroleerd? Duid de voornaamste controlepunten aan. Wat is een "committed step"?
18. Definieer oxidatieve fosforylatie en respiratorische keten. Lokaliseer de enzymen in de cel.
19. Geef het verband tussen E° en $E^{\circ'}$. Wat is de E° - en $E^{\circ'}$ -waarde van de reactie:

$$\frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}$$

$$\text{NAD}^+ + \text{H}^+ + 2\text{e}^- \leftrightarrow \text{NADH}$$

$$\text{FAD} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \leftrightarrow \text{FADH}_2$$
20. Welke zijn de componenten die in biologische systemen instaan voor het elektronentransport? Bespreek de chemische reacties en hun reactieve centra.
21. Beschrijf de componenten van de respiratorische keten. Geef een schema van de organisatie van de enzymcomplexen in de respiratorische keten.
22. Beschrijf de rol van het ubiquinon en cytochroom c in de elektronentransportketen. Welke eiwitten van de respiratorische keten zijn gecodeerd door het mitochondriaal DNA?
23. Beschrijf de toegang van de NADH- en FADH₂-elektronen in de elektronentransportketen. Welke zijn de prosthetische groepen die de elektronen opnemen? Geef voorbeelden van andere prosthetische groepen in de eiwitten van de respiratorische keten.
24. Geef een overzicht van de manier waarop elektronentransport aanleiding geeft tot ATP-synthese. Wat is het ATP-synthase? Andere benamingen? Beschrijf zijn werkingsmechanisme en lokatie.
25. Wat is het rendement van ATP-synthese per gereduceerd cytosolisch NADH, mitochondriaal NADH en FADH₂; bespreek de pendelsystemen.
26. Wat is, en wat is het resultaat van, ontkoppeling van de oxidatieve fosforylatie? Geef voorbeelden in de dierenwereld.
27. Op welke wijze wordt de respiratorische keten gecontroleerd?
28. Maar de ATP eindbalans van de glucose-oxidatie via oxidatieve fosforylatie.
29. Welke zijn de voornaamste mitochondriale transportsystemen die werken met de membraanpotentiaal of H⁺-gradiënt?
30. Wat is de fysiologische betekenis van de pentosefosfaatroute en situeer het weefsel waar deze reacties belangrijk zijn. Beschrijf de reacties van het oxidatief gedeelte van de pentosefosfaatroute.

31. Beschrijf de reacties die de pentosefosfaatroute en de glycolyse met elkaar verbinden.
32. Thiamine is een cofactor voor het transketolase maar ook voor het pyruvaat dehydrogenase en het α -ketoglutaraat dehydrogenase. Beschrijf kort de rol van dit vitamine in de twee reacties.
33. Geef de voornaamste precursoren van de gluconeogenese.
34. Welke zijn de onomkeerbare reacties van de glycolyse en beschrijf de reacties van de gluconeogenese die deze stappen omzeilen. Welke zijn de voornaamste organen die de gluconeogenese uitvoeren?
35. Bespreek de rol van biotine in de pyruvaat carboxylase reactie. Beschrijf de reactie en zijn cellulaire locatie. Geef andere reacties waarbij biotine tussenkomt.
36. Vergelijk het aantal ATP-moleculen gevormd door de glycolyse met het aantal ATP-moleculen verbruikt bij de gluconeogenese.
37. Beschrijf de structuur van het glycogeen en zijn rol in lever- en spiercellen. Bespreek de efficiëntie van glycogeen als voorraadform van glucose. Beschrijf de reactie van de fosforolytische splitsing van het glycogeen. Verklaar het voordeel van dit mechanisme tegenover een eenvoudig hydrolysemechanisme.
38. Beschrijf de verschillende stappen in de glycogeedegradatie. Verklaar het belang van het glucose-6-fosfatase in levercellen. Vergelijk met de werking van hersencellen en spiercellen.
39. Vergelijk de glycogeensynthese en de glycogeenafbraak. Leg het belang uit van UDP-glucose in de glycogeensynthese. Correleer met de totale ATP-balans.
40. Bespreek de gecoördineerde controle van de glycogeensynthese en -afbraak. Vergelijk de effecten van insuline, glucagon en adrenaline op het glycogeenmetabolisme in de lever en de spier.
41. Geef de structuur van het cAMP, zijn synthese en zijn effect op het glycogeenmetabolisme. Breng in verband met de catecholaminen. Hoe wordt cAMP verwijderd?
42. Beschrijf de controle van het fosforylase door fosforylatie en door allosterische activatie. Vergelijk spiercellen met levercellen.
43. Geef een overzicht van de gebeurtenissen die optreden tussen de adrenaline receptor activatie en fosforylatie van de enzymen die het glycogeenmetabolisme regelen. Breng ook in verband met de rol van fosfatase I en inhibitor I.
44. Wat is het lot van de aminozuren die niet gebruikt worden in de eiwitsynthese? In welk orgaan gaat aminozuurafbraak preferentieel door? Beschrijf de reacties die gekatalyseerd worden door transaminasen. Wat is hun hoofdfunctie? Op welke wijze worden serine en threonine gedesamineerd?

45. Beschrijf de reactie die gekatalyseerd wordt door het glutamaat dehydrogenase. Wat is zijn voornaamste functie? Op welke wijze verbindt deze reactie het N-metabolisme met de energievorming?
46. Beschrijf de ureumcyclus en lokaliseer hem in de cel. Welke reactie verbindt de ureumcyclus met de citroenzuurecyclus?
47. Vermeld de 6 metabolische hoofdproducten van de afbraak van de aminozuurskeletten. Verklaar de glucogenische-ketogenische bestemming van de aminozuren. Klasseer de aminozuren volgens deze bestemming.
48. Welke aminozuren worden omgezet tot oxaalacetaat, fumaraat, α -ketoglutaraat? Bespreek de reacties.
49. Beschrijf de twee reacties waarin het vit B12 betrokken is.
50. Welke aminozuren eindigen als acetyl-CoA? Geef de reacties.
51. Beschrijf de afbraak van fenylalanine. Geef de biochemische achtergrond van de fenylketonurie (PKU).
52. Geef de biochemische achtergrond van methylmalonzuuracidemieën en “maple sirop” urine ziekte.
53. Identificeer de essentiële aminozuren voor de mens en leg uit waarom en wanneer ze essentieel zijn. Beschrijf de éénstapssynthese van Ala, Asp, Asn en Tyr.
54. Beschrijf de synthese van Glu, Gln, Pro en Arg uitgaande van het α -ketoglutaraat.
55. Beschrijf de synthese van Ser, Gly en Cys uitgaande van hun precursor.
56. Situeer de rol van het tetrahydrofolaat en het S-adenosylmethionine in de aminozuurbiosynthese.
57. Herken de structuur van het THF en beschrijf het reactief gedeelte. Welke zijn de bronnen voor deze cofactor bij de mens?
58. Beschrijf de structuur van het S-adenosyl-methionine en geef zijn synthese. Beschrijf de geactiveerde methylcyclus. Vermeld ook de rol van methylcobalamine en ATP in deze cyclus.
59. Maak een onderscheid tussen purine en pyrimidine nucleosiden en nucleotiden. Geef hun formules.
60. Beschrijf de syntheseseweg van de purinering. Noteer voornamelijk de volgorde van additie van de verschillende atomen en de precursormoleculen die hierbij aan de basis liggen.
61. Beschrijf de synthese van het adenylaat en guanylaat uitgaande van het inosine-derivaat. Welke reactie ligt hier aan de basis? Geef de mogelijke bronnen van de N-atomen in deze reacties.

62. Beschrijf de vorming van de pyrimidinering aan de hand van de precursoren. Houd rekening met de rol van het carbamoylfosfaat. Vergelijk de twee carbamoylfosfaat synthetase reacties bij eukaryoten.
63. Maak een vergelijking van de biosynthetische wegen van de purine- en pyrimidinenucleotiden. Vermeld het belang van de salvagereacties.
64. Geef een schema van de reactiewegen die aanleiding geven tot de verschillende nucleotiden.
65. Beschrijf de thymidylaat synthesereactie. Wat is de bron voor de methylgroep en vermeld de verandering van oxidatiegraad van het koolstofatoom gedurende deze reactie.
66. Fluoro-uracil, methotrexaat en aminopterine interfereren met de groei van tumorcellen. Verklaar a.d.h.v. de betrokken enzymatische reacties. Vergelijk de activiteit van bovenstaande verbindingen met die van vinblastine en colchicine.
67. Beschrijf de omzetting van AMP en guanine tot urinezuur bij primaten. Wat is het verschil met niet-primaten? Breng dit in verband met jicht en ook met de activiteit van het HGPRT-enzym.
68. Hoe is het carnitine betrokken in het transport van de vetzuren van het cytoplasma naar de mitochondriën?
69. Verklaar waarom de mens niet in staat is om vetzuur in glucose om te zetten.
70. Verklaar waarom vetzuren een belangrijke bron zijn van metabolische energie, vergelijk met glycogeen en aminozuren.
71. Bespreek de synthese van palmitinezuur uitgaande van acetyl-CoA verkregen uit pyruvaat (met vermelding van de cellulaire en intracellulaire lokalisatie, regulatie en energetische aspecten).
72. Hoe verschilt de synthese van verzadigde vetzuren met minder dan 16 C-atomen van de palmitinezuursynthese? Bespreek de synthese van gemethyleerde verzadigde vetzuren (algemeen). Hoe worden verzadigde vetzuren met meer dan 16 C-atomen aangemaakt? Hoe worden onverzadigde vetzuren aangemaakt?
73. Hoe verloopt de synthese van triacylglycerolen uitgaande van niet-geactiveerde vetzuren en glyceraldehyde-3-fosfaat gevormd tijdens de glycolyse? Hoe verschilt de synthese van triacylglycerolen in de darmmucosa, in lever of vetweefsel?
74. Bespreek de mobilisatie van vetzuren uit triacylglycerolen t.h.v. vetweefsel. Hoe is deze vrijstelling van vetzuren geregeld in relatie tot het koolhydraatmetabolisme?
75. Bespreek de verschillende transportvormen van lipiden in het bloed en vermeld op welke route welke transportvormen ingeschakeld zijn.

76. Bespreek de oxidatie van verzadigde vetzuren en duid de verschilpunten aan met de vetzuurbiosynthese. Hoe wordt de vetzuuroxidatie gecontroleerd en welke energie wordt hierbij geleverd?
77. Bespreek de oxidatie van verzadigde vetzuren met oneven aantal C-atomen. Hoe verschilt de oxidatie van onverzadigde vetzuren van de oxidatie van verzadigde vetzuren? Vermeld kort de verschillende mogelijkheden die zich kunnen voordoen en welke enzymen er extra ingeschakeld worden?
78. Hoe verloopt de ketogenese uitgaande van acetyl-CoA? Bespreek het metabolisme van de ketonlichamen in de perifere weefsels. (Vermeld duidelijk in welke weefsels ketogenese verloopt en op welke intracellulaire lokalisatie.)
79. Bespreek de biosynthese van fosfatidylcholine, uitgaande van choline, glycerol-3-fosfaat en niet-geactiveerde vetzuren. Hoe verschilt deze biosynthese in de lever van de biosynthese in andere weefsels? Leg uit: fosfatidylserine ontstaat uit fosfatidylethanolamine, via een "base"-uitwisselingsreactie;
80. Bespreek de structuur, eigenschappen, indeling en bestemming van sflingolipiden. Geef voorbeelden.
81. Bespreek de biosynthese van cholesterol vertrekkend van acetyl-CoA verkregen uit β -oxidatie van vetzuren.
82. Leg uit: galzuren en vitamine D₃ zijn metabolieten van cholesterol of van een onmiddellijke cholesterolprecursor.

EXAMENVRAGEN

- De CH₃-groep van een groot aantal componenten (vb. creatine), is afkomstig van glucose (carbohydraten).
Geef, startend vanaf het glycolyse-intermediair, de verschillende stappen die leiden tot de geactiveerde methylgroep.
Geef formules van elk der intermediairen, en de namen van de voornaamste componenten.
- Acetyl-CoA en vetzuren zijn geen precursoren van de gluconeogenese bij de mens. Verklaar.
- De cytosolische citraatconcentratie is een belangrijke regulator van een sleutelenzym in de glycolyse en een sleutelenzym in de gluconeogenese. Verklaar. Gebruik in uw antwoord ook de volgende termen: acetyl-CoA, Krebs cyclus, carrier, oxaalacetaat, activator, inhibitor (geen formules).
- Bij sneldelende cellen wordt een groot gedeelte van het glucose gebruikt voor de synthese van het DNA. Hun energie betrekken deze cellen dan grotendeels uit de omzetting van glutamine (dat opgenomen wordt) naar alanine (dat opnieuw gesecreteerd wordt).
Beschrijf de opeenvolgende reacties en geef bij benadering het aantal ATP-moleculen dat uit de omzetting van 1 Gln \rightarrow 1 Ala kan gegenereerd worden.

(Geef formules en namen van de componenten, geen enzymnamen.)

5. Welke reacties van de ureumcyclus gaan niet door:
 - a) in de darmcellen.
 - b) in de niercellen.(Geen formules.)
6. NADPH wordt uit NADP⁺ gevormd in twee reacties. Beschrijf de reacties (geen formules).
7. Aminosuren kunnen als energiebron gebruikt worden. Velen vormen ook de precursoren van signaalmoleculen. Beschrijf op welke wijze uit glutamaat:
 - a) energie gemaakt kan worden.
 - b) een signaalmolecule ontstaat.Geef in beide gevallen enkel de eerste stap (formules geven).
8. Bespreek de biosynthese van cholesterol, tot op het niveau van mevalonaat, vertrekkend van acetyl-CoA verkregen in de β -oxidatie van vetzuren. Hoe is deze synthese geregeld? Geef nauwkeurig aan op welke intracellulaire locaties de reacties gebeuren.
9. Juist of fout?
 - De carnitine-shuttle brengt korte vetzuren (C6 – C10) in de mitochondriën ter voorbereiding van de β -oxidatie.
 - De carnitine-shuttle bestaat uit 3 enzymen, nl. carnitine palmitoyl transferase I en II, naast een translocase, dat het acylcarnitine van de buitenste naar de binnenste mitochondriale membraan brengt. Deze reactie gaat gepaard met GTP-verbruik.
 - FAD-afhankelijk dehydrogenase, betrokken in de β -oxidatie is, in tegenstelling tot het enoyl-CoA hydratase, het 3-L-OH-acyl-CoA dehydrogenase en het β -ketothiolase een membraangebonden enzym dat bovendien specifiek is voor vetzuren met een bepaalde ketenlengte.
 - Vetzuuroxidatie is geregeld op 2 voorliggende niveaus. Naast de lipolyse is ook de carnitine-shuttle (via malonyl-CoA dat een allosterische inhibitor is) betrokken bij deze regeling.
10. Bij overvloed aan NADH worden β -oxidatie en gluconeogenese geïnhibeerd. Waar?
11. Geef de synthese van TAG's uit glycerol en glyceraldehyde-3P.
12. Geef de gluconeogenese vertrekkende vanuit glycerol.
13. Welke zijn de verschillende functies van het VZ-synthase complex?
14. Bespreek de ATP-ase pomp: structuur en werking. (*Nieuw model!*)
15. Geef het belang van NADPH in de DNA-synthese (2 reacties).
16. Welke is de oorsprong van de C-atomen van methionine?

17. Bespreek de vetzuurvrijstelling uit TAG's in vetweefsel, de regulatie ervan en het verband met koolhydraat- en vetzuursynthese.
18. Bespreek insuline-afhankelijke Diabetes Mellitus. Gebruik de termen gluconeogenese, insuline, glucagon, oxaalacetaat, acetyl-CoA. Verklaar de stijgende ketogenese.
19. Geef de synthese van methionine uit 3-fosfoglycerinaat (geen namen, enkel formules).

Examen 2004-2005 (eerste zit)

1. Tien juist/foutvragen over vetten, voornamelijk over synthese van cholesterol en regulatiemechanismen
2. Afbraakreactie van myristinezuur aanwezig in het cytosol van de cel
3. Afbraakreactie van GMP naar urinezuur (met enzymen en alle tussenproducten)
4. Omzetting van α -ketoglutaraat naar arginine
5. De structuur en uitleg bij ATP synthese
6. De werking van tumorblokkers
7. Het verschil in afbraak van galactose bij de zuigeling en de volwassene
8. Het verschil in controlemechanisme van glycogeenmetabolisme in lever- en spiercellen

Examen 2005-2006 (eerste zit)

Algemene informatie : grootste deel van het examen bestaat uit een invultekst (80 punten), twee open vragen (elk op 10 punten) en een deel over lipiden (10 punten). De open vragen waren verschillend in de twee groepen om afkijken tegen te gaan.

Deel open vragen :

Deel A :

1. Geef de afbraak van GMP tot urinezuur (geef de structuurformules, namen en enzymen)
2. De glucosehemostase in het lichaam is goed gereguleerd, onder andere door het glycogeenmetabolisme in de lever. Wat hebben volgende dingen hiermee te maken : glucose transporter GluT-1, cAMP, glucokinase

Deel B :

1. Teken en benoem de delen van het ATP synthase. Verklaar ook de verschillende rotaties
2. Wat is het belang van de pentosefosfaatroute bij het maken van DNA. Gebruik hiervoor volgende woorden : THF, thymidilaat synthase, ribulose-5-fosfaat en nucleoside difosfaat

Deel invultekst :

- 1) Transporters worden veel gebruikt om moleculen van de matrix van de mitochondrien naar het cytosol en omgekeerd te brengen; een voorbeeld hiervan is de transporter die ATP naar het cytosol brengt (=...)
- 2) een ander voorbeeld van een transporter is die waar pyruvaat gewisseld wordt met ...
- 3) vetweefsels nemen veel/geen glucose op (schrappen wat niet past)
- 4) omdat/hoewel ze veel energie hebben (schrappen wat niet past)
- 5) potentiaal over de binnenmembraan in een mitochondrion (= ... V)

- 6) potentiaal ontstaat tussen systeem
- 7) en het ...
- 8) allopurinol is een inhibitor van ...
- 9) cytosolisch NADH wordt in cytosolische NAD⁺ omgezet via ...
- 10) en het ...
- 11) Salvagesysteem werkt met behulp van twee enzymen: ...
- 12) en ...
- 13) om purines te maken vertrekt men van ...
- 14) mbv het enzym ...
- 15) en ...
- 16) om ... te maken
- 17) Indien een tekort aan intermediairen in Krebscyclus wordt er aangevuld via ...
- 18) indien er een te veel is verwijderd de cel ...
- 19) deze laatste heeft een inhiberend effect op de ...
- 20) als glucoseconcentratie daalt in het bloed, stijgt de ... concentratie
- 21) deze activeert op zich PKA /adenylaat kinase/glucokinase (schrappen wat niet past)
- 22) Deze activeert dan op zich ...
- 23) deze zorgt voor vrijlating van ...
- 24) de reactie $ATP + AMP \leftrightarrow 2ADP$ wordt gecatalyseerd door ...
- 25) Reacties met een negatieve Gibbs vrije energie gaan toch door, omwille van ..., dit gebeurt veelal met ATP
- 26) In de glycolyse gebeurt dit door twee andere moleculen: nl. ...
- 27) en ...
- 28) Thimidylaat wordt gesynthetiseerd uit ...
- 29) via een methylering van ...
- 30) met behulp van het enzym: ...
- 31) de reactie $UMP + X \leftrightarrow Y + UDP$ wordt gecatalyseerd door ...
- 32) X = ATP / ADP / AMP (schrappen wat niet past)
- 33) De koolstofatomen worden afgebroken en hun koolstofskelet wordt gebruikt in de Krebscyclus. Je hebt twee exclusief ketogene AZ: nl. ...
- 34) en ...
- 35) De ketogene AZ worden omgezet tot ... (de exclusieve naar acetoacetaat)
- 36) De Salvage bij Pyrimidines is niet zo efficiet als die bij purines, bij pyrimidines wordt carboxyl-uracil, ook wel ... genoemd, op PRPP geplaatst
- 37) 5fluorouracil of ... worden gebruikt om de methylering van dUMP tegen te gaan
- 38) Glutamine wordt in de darm omgezet tot ...
- 39) De NH₄⁺ die hier vrijkomt wordt omgezet tot ...
- 40) Om glycogeen op te bouwen maakt de lever gebruik van ...
- 41) Wat is de committed step bij de vorming van fosfoglycerinaat naar serine?
Transaminering, defosforylering of de dehydrogenatie (schrappen wat niet past)
- 42) Serine heeft 3 C atomen: Carboxyl C atoom, en C-NH₃⁺ en een CH₂OH koolstofatoom. Welke C wordt gebruikt om methyl op THF te plaatsten: 1^e C, 2^{de} C of 3^{de} C (schrappen wat niet past)
- 44) hierdoor wordt uit serine een ander AZ gecreëerd: ...
- 45) Als er weinig glucose is, gaat de lever over op de metabolisme van ...
- 46) deze laatste wordt omgezet tot ...
- 47) en deze wordt in de lever terug tot glucose opgebouwd via de ... cyclus
- 48) De committed step in de Krebscyclus is de vorming van acetylcoA uit pyruvaat en HScOA, deze reactie wordt gecatalyseerd door het ...

- 49) Deze wordt allosterisch geïnhibeed door ...
- 50) en allosterisch geactiveerd door ...
- 51) Dezelve allosterische moleculen hebben een omgekeerd effect op ..., een van de belangrijkste hervullingsreacties van de Krebscyclus
- 52) Als er veel glucose is, stapelt zich glucose 6 fosfaat op, omwille van een fosforylatie van ...
- 53) deze worden dan via ... omgevormd tot ribose 5 fosfaat
- 54) uit deze laatste wordt via het enzym ... NADPH gevormd
- 55) Als er een te weinig aan KH is, wordt uit de vetten ... afgegeven zodat via de gluconeogenese terug glucose kan opgebouwd worden
- 56) Carbamoylfosfaat ontstaat uit twee verschillende reagentia(ureum en nucleotide), beiden worden gevormd met behulp van ATP. Wat men daarna verkrijgt is:
 $2\text{ADP} / 2\text{ADP} + \text{Pi} / \text{AMP} + 2\text{Pi}$ (schrappen wat niet past)
- 57) Carbamoylfosfaat kan twee verschillende wegen ingaan, één ervan is citrulline, de andere is ...
- 58) Deze laatste is de voorloper van de ...
- 59) deze synthese verloopt in het ... compartiment
- 60) Uit methylmalonylCoA kan ... gevormd worden
- 61) met behulp van het ...
- 62) De Krebscyclus is ongeveer ... efficiënter dan de glycolyse.
- 63) Via eenstapsreacties kan men van AZ intermediären van de Krebscyclus bekomen, een voorbeeld hiervan zijn Ser en Asp het eerste wordt omgezet tot ...
- 64) het tweede wordt omgezet tot ...
- 65) Glutamaat is de precursor van verschillende andere AZ zoals glutamine, proline en arginine, deze laatste wordt omgezet via een gedeelte van de ...
- 66) Een teveel aan NH_4^+ is giftig voor dierlijke cellen, omdat door een hoge concentratie aan NH_4^+ de oxidatie van ...
- 67) naar ... geïnhibeed wordt, zodat er een tekort ontstaat
- 68) van intermediären van de ...
- 69) In de lever bestaat er een isoënzym van de hexokinase, nl. ...
- 70) deze heeft een hogere / gelijke / lagere K_m voor glucose dan hexokinase (schrappen wat niet past)
- 71) dit heeft een inhiberend / activerend / geen invloed op GLUT1 (schrappen wat niet past)

Deel lipiden :

1. Plaats een nummer van 1 tot 5 volgens de chronologische volgorde waarin deze enzymen een rol spelen in de synthese van cholesterol
 - fosfovalonaatsynthase
 - HMGCoA synthase
 - HMGCoA reductase
 - mevalonaat kinase
 - thialose
2. Juist of fout vragen ivm met de regulatie van ketogenese
3. Juist of fout vragen ivm acetylCoA carboxylase
4. Juist of fout vragen ivm TAG synthese

Examen 2006-2007 (eerste zit)

Algemene informatie : grootste deel van het examen bestaat uit een invultekst (80 punten), twee open vragen (elk op 10 punten) en een deel over lipiden (10 punten). De open vragen waren verschillend in de twee groepen om afkijken tegen te gaan.

Deel open vragen

Deel A :

1. Geef de volledige afbraakweg van isoleucine tot alfaketoglutaraat. Geef enkel de acht opeenvolgende stappen adhv structuurformules.
2. Methotraxaat en 5-fluoro-uracil inhiberen elk een natuurlijke reactie. Geef voor elk de naam van het enzyme dat ze blokkeren, het soort inhibitie en de normale reactie die ze normaal inhiberen. Geef ook aan welke cofactoren gebruikt worden in deze reacties.

Deel B :

1. Hoe worden uit twee moleculen glucose één glucosemolecule gevormd. Geef enkel de structuurformules, geen enzymen of coënzymes.
2. Hoe wordt serine gevormd uit pyruvaat?

Tweede deel bestond uit een tiental reacties waarbij moest aangeduid worden uit welke familie de katalyserende enzymen komen.