

Vordiplom Biochemie bei Ralph Erdmann

Frage: Nennen sie mir doch mal die 4 relevanten biochemischen Stoffklassen

Antwort: Kohlehydrate, Lipide, Peptide, Nukleinsäuren.

Frage: Kohlehydrate, Was versteht man den unter Kohlenhydraten?

Antwort: Verbindungen mit der Summenformel $C_xH_{2x}O_x$ und daraus abgeleitete Verbindungen.

Frage: Wichtigstes Kohlenhydrat ?

Antwort: Glucose.

Frage: Polymere ?

Antwort: Stärke, Zellulose und Glukogen.

Frage: Bindungsart bei Stärke ?

Antwort: alpha 1,4.

Frage: Was erhält man bei beta-Bindung ?

Antwort: Zellulose.

Frage: Unterschied Stärke zu Glukogen ?

Antwort: Verzweigungen bei Glukogen, keine bei Stärke.

Frage: Wie kommt es zur Verzweigung ?

Antwort: alpha 1,6-Bindung.

Frage: Wie spaltet man Glukose davon ab.

Antwort: Hydratisierung normalerweise mit P kann aber auch direkt mit H_2O gespalten werden.

Frage: Welches Enzym macht das ?

Antwort: ??

Frage: Phosphorylase, Welches Enzym macht das mit Stärke ?

Antwort: ??

Frage: alpha-1,4-Amylasen.

Frage: Was entsteht nach der Spaltung in der Leber ?

Antwort: Glukose-1-P.

Frage: Was Passiert mit G-1-P ?

Antwort: Im Muskel -> G-6-P ,In Leber zu und G Ausschleusung ins Blut zum Muskel.

Frage: Warum kann der Muskel keine G abgeben ?

Antwort: Ihm fehlt das 1te Enzym dazu. Die Phosphatase.

Frage: Beschreiben sie den Cori Zyklus.

Antwort: - Totalausfall... hat der noch einen anderen Namen ?

Frage: Anders formuliert 100 Meterlauf, woher kommt die Energie im Muskel ?

Antwort: Creatinphosphat, Glukolyse bis Pyruvat, Pyruvat zu Laktat.

Frage: Ok was passiert dann mit dem Laktat ?

Antwort: Zur Leber, Regeneration von Pyruvat, Gluconeogenese und einbau in Glucogen.

Frage: Halt, bei hohem Energieverbrauch ?

Antwort: Glucose wieder zum Muskel.

Frage: Das ist der Corizuklus.

Antwort: Tja.

Frage: Ok, bleiben wir beim Laktat in der Leber, wie heisst das Enzym das Laktat in Pyruvat überführt /

Antwort: LaktatDehydrogenase.

Frage: Von Pyruvat weiter ?

Antwort: Zu Oxalacetat zu PEP.

Frage: Enzyme ?

Antwort: Pyruvat-Carboxylase und PEP-Carboxykinase.

Frage: CoFaktor von Pyruvat-Carboxylase ?

Antwort: Biotin.

Frage: Wie funktioniert das genau ?

Antwort: ...

Frage: Naja das geht ja auch schon sehr tief. Ok, kennen sie noch andere ähnliche Reaktionen ?

Antwort: CO₂ Additionen ?

Frage: ja.

Antwort: CalvinCyklus oder C₄Weg.

Frage: Nein ich wollte eigentlich das Thema wechseln. Fällt ihn etwas aus dem Gebiet der Lipide ein ?

Antwort: Nicht direkt.

Frage: Vielleicht zum Thema FS-Synthese ?

Antwort: Ah. Ja, AcetylCoA zu MalonylCoA

Frage: Wie weiter?

Antwort: ACP übernimmt, Decarboxylierung von Malonyl-ACP Addition von Acetyl.

Frage: Schön Es gibt ja zwei SH gruppen, Wie unterscheiden die sich ?

Antwort: ???

Frage: Zeichnen Sie doch mal die Grundstruktur von einem Phospholipid

Frage: Ok. Das macht aber nicht mal ein Prozent aus, was macht den Rest der Phospholipide aus ?

Antwort: Serin, Ethanolamin und Cholin als Rest oder einen Zucker wie Inositol.

Frage: Da gibt es zwei grosse Klassen...

Antwort: Aktivierung des Diacylphosphatids oder Aktivierung des Angehängten Stoffes. Ueber CTP

Frage: Wie macht den der Körper aus Ethanolamin Serin ?

Antwort: Kenne nur das umgekehrte, über decarboxylierung, daher wohl über Carboxylierung.

Frage: Und Cholin aus Ethanoliamin ?

Antwort: Durch Anhängen von aktivierten Methylgruppen. Über SAM S-Adenosyl-Methionin.

Frage: Da gibt es aber doch noch eine grosse Klasse an Phospholipiden ?

Antwort: (Ich denke auf die wollte er wohl auch schon vorher, statt auf die Aktivierungsarten.)

Antwort: Spingolipide.

Frage: Richtig was ist die Hauptaufgabe der Phospholipide ?

Antwort: Zellmembranen.

Frage: Fluidmosaikmodell sagt ihnen das etwas ?

Antwort: Beschreibung der Versuche mit MausMensch Hybridzellproteinen.

Frage: Und wo kommen sie noch vor ?

Antwort: Als second messenger.

Frage: Wie funktioniert das ?

Antwort: Spaltung durch Phospholipase

Frage: Welche gibt es ?

Antwort: A B und C mit Spaltort.

Frage: Und dann ?

Antwort: Inositol öffnet Calciumkanäle im ER.

Frage: und DAG ?

Antwort: Aktiviert die PKC.

Frage: Kennen sie den Mechanismus der Aktivierung

Antwort: Nein, nicht genau, nur das PKC Calciumempfindlicher wird, bzw weniger Calcium braucht.

Frage: Es funktioniert über eine Art Scharnier, das sich schliesst.

Frage: Ok Thema Peptide. Zeichnen sie doch mal eine Aminosäure.

Antwort: Gut, dann zeichne ich mal Glycin als einfachste.

Frage: Ist gut, und Andere ?

Antwort: Unterscheiden sich nur durch den Rest. Ausser Prolin.

Frage: Prolin hat doch auch einen anderen Rest?

Antwort: Ja, aber es unterscheidet sich auch an der NH_3^+ Gruppe

Frage: Nenne sie mal ein paar andere.

Antwort: Am besten ich fange mit A an, also Alanin.

Frage: Nein nennen sie nicht alle, nennen sie statt dessen einfach ein paar Gruppen.

Antwort: Neutrale, Aromatische, Schwefelenthaltende, ..

Frage: Welche enthalten denn Schwefel?

Antwort: Cystein, Methionin, Methionin hatten wir schon mal heute, bei der Methylgruppenübertragung durch SAM

Frage: Und wozu dient Cys im Protein?

Antwort: Disulphidbrücken

Frage: Bei was für Proteinen ?

Antwort: Hauptsächlich bei Proteinen die sezerniert werden wie Insulin.

Frage: Insulin ist ein gutes Beispiel, das wird im ER hergestellt, wieso nicht im Cytosol ?

Antwort: Kann ich nur raten, vermutlich ist das Redoxpotential dort ungeeignet.

Frage: Richtig das Cytosol ist stark reduzierend.

Frage: Gut und wie binden jetzt zwei AS normalerweise aneinander

Antwort: Zeichnen einer Peptidbindung

Frage: Was kann man den über die Bindung sagen

Antwort: Die eigentliche Peptidbindung ist starr, die anderen drehbar.

Frage: Warum ist sie starr ?

Antwort: Wegen Doppelbindungscharacter. Zeichen der Mesomeren Struktur.

Frage: Gehen wir mal zu den Nukleinsäuren. Welche gibt es?

Antwort: DNA und RNA.

Frage: Zeichnen sie mal schematisch DNA (wirklich schematisch mit P für das Phosphatrückgrat, R für Ribose und B für Base)

Frage: Wie sieht jetzt die Bindung genau aus ?

Antwort: Zeichnen der Ribose und erklären der 3'5'-Bindung.

Frage: Und die Base ?

Antwort: Adenosin.

Frage: Welche noch ?

Antwort: bei DNA: G T und C und bei RNA noch Uracil.

Frage: Unterschied zwischen Nukleosid und Nukleotid

Antwort: Phosphat.

Frage: Wozu dient ATP noch, ausser zum Nukleinsäureaufbau ?

Antwort: Allgemeiner Energielieferant. Wie bei der Aktivierung von SAM, ausserdem als cAMP für Second messenger

Frage: Und CTP ?

Antwort: Hatten wir gerade bei Aktivierung von Lipiden.

Frage: Und UTP ?

Antwort: Bei Kohlehydraten.

Frage: Wie genau ?

Antwort: Beispiel UTP und Glucose \rightleftharpoons Galactose

Frage: Bei Aktivierung von Zucker allgemein, und GTP ?

Antwort: Hatten wir auch schon Citratzyklus und bei der Reaktion Oxalacetat zu PEP. Energielieferant bei Bewegungsprozessen und als cGMP Vorläufer als second messenger.

Frage: Gut dann sagen sie doch noch .. Ach die Zeit ist schon um. Gehen sie doch mal kurz raus.

Vielfach half Herr Erdmann noch mal etwas nach, wenn ich nicht direkt die Antwort wusste, indem er die Frage neu Formulierte. Auch ansonsten war die Atmosphäre ziemlich gut.

NOTE 1 Trotz eines schlechten Starts (Enzymnamen s.o.)