

Juli 2015, Prüfung bei Prof. Einsle, Protokollant: Stefan Gerhard

Beginn: Frage, über was Prüfung geht (welche Vorlesungen) und was Prof. Friedrich in Advanced Biochemistry durchgenommen hat. Aussage: "Wenn etwas nicht durchgenommen worden ist, sagen Sie einfach Bescheid"

Frage: Einige wichtige Stoffwechselwege - wichtige Intermediate sind z.B. Pyruvat, Glutamat, Oxalacetat - wie kann man daraus denn Aminosäuren machen?

Frage: Woher kommt Aminogruppe?
-> immer eigentlich Glutamat

Frage: Wie wird Glutamat, wie wird Glutamin synthetisiert?

Frage: Woran erkennt man die zentrale Rolle von Glutamat im Stoffwechsel?

Frage: Was ist besonders an der Glutamin-Synthetase?
-> Es wird Ammonium verwendet - sehr unüblich!

Frage: Wie funktioniert die Glutamat-Synthase?

Frage: Wie wird die Glutamat-Synthase in Menschen reguliert?

Frage: Was können Menschen mit Ammonium anfangen?

-> Achtung Fangfrage! In E.coli sowas wie 7 Regulierungspunkte für Glutamat-Synthase, in Menschen aller Stickstoff aus Glutamat in Nahrung! Ammonium für Menschen unwichtig!

Frage: Welches Enzym führt Transaminierungen durch?

Frage: Wie funktioniert Mechanismus der Transaminierung, zeichnen Sie den Kofaktor?

Frage: Weitere Aminosäurebiosynthesewege - Leucin wäre eigentlich zu schwer - wissen Sie das?

Frage: Zeichnen Sie alpha-Ketovalerat?

Frage: Wie macht man jetzt daraus Leucin? Welche einfache Quelle hat man, um ein verzweigtes Kohlenstoffgrundgerüst zu verlängern?

Frage: Was ist das besondere an Tryptophan?

(wollte darauf hinaus, dass Indol als Seitenkette einzeln synthetisiert wird, dann mit Serin verknüpft wird, im Kontrast zu Seitenketten anderer Aminosäuren während Synthese)

Frage: Wie funktioniert Cystein-Biosynthese?

Frage: Wie wird Serin aktiviert bei Cystein-Biosynthese? Was wird dafür verwendet?

Frage: Woher kommt Sulfid in Cystein-Biosynthese?

Frage: Cystein-Biosynthese im Menschen - wie funktioniert das?

Frage: Verschiedene Methylgruppendonatoren?

Frage: Zeichnen Sie SAM (THF müssen Sie nicht zeichnen – das ist zu kompliziert?)

Frage: Warum wird manchmal SAM benutzt, obwohl THF ja eigentlich alles kann?
-> höheres Methylgruppenübertragungspotential

Frage: Wie wird SAM regeneriert?

Frage: Wie wird THF mit Methylgruppe beladen? Eine wichtige Reaktion, durch die das im Wesentlichen geschieht?
-> Serin zu Glycin

Frage: Warum sind manche Aminosäuren für Menschen essentiell, manche nicht?

Frage: Woher kommt es, dass manche Aminosäuren für Menschen essentiell sind? Was hat das für einen Hintergrund?

Frage: Die meisten Cofaktoren sind ja doch recht komplex, deswegen Vitamine - warum werden Porphyrine noch immer vom Menschen synthetisiert?

Frage: Was ist das besondere an Erythrozyten?
-> kein Zellkern, keine Mitochondrien, irgendwas mit Glykokalyx -> Blutgruppen etc. -> Zucker können Wasser aufnehmen, wie ein Schwamm wirken etc.

Frage: Was ist die besondere Form von Erythrozyten und wie kommt es zu dieser?
-> Zellskelett ein bisschen erklären

Frage: Was passiert mit dem Kern von Erythrozyten?

Frage: Was passiert wenn Erythrozyt in Kapillare stecken bleibt, warum ist das schlecht?

Frage: Wie entsteht ein Thrombus?

Frage: Welches Protein ist dafür hauptverantwortlich?
-> wollte auf Fibrin, Blutgerinnungskaskade etc. hinaus

Frage: Wie schauen Blutgruppenantigene aus?
-> wollte die grobe Struktur von O, A, B-Antigenen

Frage: Wie schaut ein typisches Membranprotein aus?

Frage: Woran werden Zucker in Membranproteinen gebunden?

Frage: Auf welcher Seite der Membran werden Zucker an die Membranproteine gebunden?

Frage: Wie schauen Membranlipide normalerweise aus?

Frage: Was für eine Stoffklasse ist immer an Phosphatidsäure gebunden? Was für eine Bindung ist das?
-> Esterbindung mit Phosphat -> also immer Alkohole

Frage: Sie haben gerade Phosphatidsäure gezeichnet - normalerweise kommt das nur während der Biosynthese von Phosphoglyceriden vor, wo kommt das sonst noch vor außer während der Biosynthese?

(PLC: PIP2 -> DAG - IP3 - Ca²⁺ - Calmodulin - PKC - Signalling erklärt - wobei DAG nicht Phosphatidsäure ist, wurde aber akzeptiert)

Frage: Was ist das EF-Hand-Motiv?

Frage: Wo würden Sie schneiden, um DAG zu erhalten?

Frage: Was ist der Vorteil daran, IP3 als second messenger zu verwenden?

-> wollte darauf hinaus, dass erst durch PIP2 an Zellmembran lokalisiert, danach nicht mehr -> Lokalisierungssache und so

Frage: Warum passieren diese ganzen Schritte mit G-Proteinen, etc.?

-> Signalkaskade, Potentierung des Signals durch mehrere Schritte

Frage: Wie dick ist eine Membran normalerweise?

Frage: Wie sind Membranen typischerweise aufgebaut?

Frage: Nennen Sie eine Membran, an der man die Asymmetrie von Membranen erkennt?

Frage: Wie kommt das zustande (also die Asymmetrie von Membranen)?

-> Flippasen, Floppasen etc.

Frage: Wie binden diese Enzyme ATP?

-> Wollte auf ABC-Kassetten hinaus, oder noch mehr?

Frage: Wie funktioniert das denn? Das ist genauso bei G-Proteinen etc. etc.

-> Erklärung, dass Triphosphat länger als Diphosphat etc., wie dadurch Konformationsänderungen eingeleitet werden

Fazit: Einsle hilft gerne, wenn man irgendwo gerade stecken bleibt oder kurz nicht weiß, um was es sich handelt. Verzeiht auch, wenn man einige Formeln und ähnliches nicht zeichnen kann. Es ist außerdem wirklich gut, wenn man einfach die Dinge, die man weiß, lange und möglichst genau ausführt, dadurch kann man Eindruck schinden. Tipp: Lieber immer zu viel erklären, als zu wenig!