

Semester II Examinations, 2002/2003**Front Page Template**

Exam Code(s)	BY121
Exam(s)	German for Biotechnology
Module Code(s)	BG201
Module(s)	
Paper No.	one
Repeat Paper	Special Paper
External Examiner(s)	Professor D. Tate
Internal Examiner(s)	Professor E. Bourke
	Dr. C. Löffler

Instructions: **Answer all questions**

Duration Two
 hours

No. of Answer books _____

Requirements:

Handout _____
 MCQ _____
 Statistical Tables _____
 Graph Paper _____
 Log Graph Paper _____
 Other Material _____

No. of Pages 4

Department(s) German

1.

BG 201 German for Biotechnology.

Answer all questions

1. Complete with the correct prepositions and article:
 - a) Viele Studenten sind _____ Demonstration _____ Dublin gefahren.
 - b) Die Begeisterung _____ Unsterblichkeitsenzym ist ein sehr amerikanisches Phänomen.
 - c) Viele Menschen glauben _____ Allmacht der Medizin.
 - d) Sie hoffen, daß es bald ein Heilmittel _____ Altern geben wird.
 - e) Die Zellen altern _____ chemischen Verschleiß.
 - f) _____ Mitochondrien werden aggressive Substanzen produziert.
2. Transfer into the Passive Voice (do not change the tense):
 - a) Man hat eine neue Therapie ausprobiert.
 - b) Man behandelt den Patienten mit einem alten Malariamittel.
 - c) Man verwendete das Medikament Quinacrin schon im Zweiten Weltkrieg gegen Malaria.
 - d) Die Briten haben mindestens 800.000 BSE-Rinder konsumiert.
 - e) Man sollte im zweiten Studienjahr eine Vorlesung über Proteomik halten.
3. Complete with the missing verb in the Subjunctive Mood:
 - a) Ich _____ dir helfen, wenn ich Zeit _____.
 - b) Was meinst du? _____ das Resultat hier richtig sein?
 - c) Was _____ geschehen, wenn sie "nein" gesagt _____?
 - d) Es _____ besser, wenn Sie jetzt gehen _____!
 - e) Wenn er nicht krank _____, _____ er jetzt zum Schifahren mitkommen.
 - f) Was _____ du an meiner Stelle machen?
4. Insert the correct relative pronoun and preposition (where necessary):
 - a) Es gibt noch vieles, _____ erforscht werden muß.
 - b) Der Altersforscher, _____ ich dir erzählt habe, heißt Leonard Hayflick.
 - c) Das Fachblatt 'Science' veröffentlichte einen interessanten Artikel, _____ von den neusten Telomerase-Experimenten berichtet wird.
 - d) Das Labor, _____ diese Experimente gemacht werden, befindet sich in Texas.
 - e) Ein Telomer ist jenes Enzym, _____ den Zellen die Unsterblichkeit schenken soll.

2.

5. Combine the pairs below with one of the following subordinating conjunctions: damit, je - desto, als, nachdem, obwohl, wenn.
- a) Er hatte viele Jahre im Ausland gelebt. Er kam wieder nach Irland zurück.
 - b) Ich trinke zuviel Alkohol. Ich bekomme immer Kopfschmerzen.
 - c) Die Sonne schien. Wir machten einen langen Spaziergang.
 - d) Du fährst schneller mit dem Auto. Du brauchst mehr Benzin.
 - e) Ich muß schnell meine Eltern anrufen. Sie sollen mich abends vom Bahnhof abholen.
 - f) Er ist in die Arbeit gegangen. Er fühlt sich überhaupt nicht wohl.
6. Complete with the correct adjectives, adverbs, or forms of comparison:
- a) Welches Sweatshirt findest du _____, das blau oder das grüne? (nicer).
 - b) Er kauft lieber das _____ Auto. (faster)
 - c) Das war einer der _____ Filme, die ich je gesehen habe! (the most boring)
 - d) Dieses Hotel ist viel zu teuer. Gibt es kein _____? (cheaper one)
 - e) Mein Gott, wir haben die _____ Sache vergessen! (the most important)
 - f) Dieser Test war _____ alle anderen vorher. (more difficult than).

7. Read the following article and give an abstract in English (ca. 400-500 words):

BIOTECHNIK

Soziale Proteine

Eiweiße sind die wahren Macher in den Körperzellen. Heidelberger Forscher haben nun 232 dieser Biomachines bei ihrer Arbeit beobachtet.

Fast ein Jahr ist es her, dass Wissenschaftler feierlich die Entschlüsselung des menschlichen Erbguts verkündeten. Nie zuvor war ein Forschungsergebnis mit so viel Glanz und Gloria von Medien und Politikern gefeiert worden. Dabei hatte das Resultat viele Biotech-Gläubige eher enttäuscht: Es kam heraus, dass der Mensch wahrscheinlich nur 30000 bis 40000 Gene in seinen Zellen trägt.

Folglich bedurfte es vielleicht nur einer zahlenmäßigen Verdopplung der Erbanlagen, um den evolutionären Sprung von der faule Äpfel oder Pflaumen befallenden Fruchtfliege zum Menschen zu bewerkstelligen. Die Gene allein können also nicht erklären, wie die ungeheure Komplexität des Lebens entsteht, wie drei Milliarden schlichter DNS-Bausteine eine Sarah Connor oder einen Edmund Stoiber ergeben.

Spätestens da war klar: Nicht im Genom liegt „Biotechs nächster heiliger Gral“ („Business Week“), sondern im Proteom, der Gesamtheit der Eiweißmoleküle mit all ihren Eigenschaften und Funktionen. Wissenschaftler, Firmen, Risikokapitalgeber – sie alle warfen sich auf jene brandneue Forschungsrichtung, die einen Milliardenmarkt verspricht: die Proteomik.

Proteine, die Erzeugnisse der Gene (siehe Grafik), sind die wahren Macher in den Zellen: Sie verdauen, verbinden, ernähren, transportieren, stützen, und sie vernichten Eindringlinge. Insulin, der große Zuckerregulierer, gehört ebenso zu den Proteinen wie einige Hormone, die den weiblichen Zyklus steuern, oder jene Stoffe im Gehirn, welche die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit verursachen.

Nun haben Forscher aus Deutschland vom „European Molecular Biology Laboratory“ (EMBL) und seiner Firmen-Ausgründung „Cellzome“ in Heidelberg einen Meilenstein in der Proteomik erreicht: Vorigen Mittwoch präsentierten Giulio Superti-Furga und Peer Bork in Berlin eine erste umfangreiche Karte, die zeigt, wie Proteine in einer Hefezelle wechselwirken. Die Hefe-Karte der Heidelberger zierte am Donnerstag sogar den Titel des renommierten Wissenschaftsmagazins „Nature“.



Eiweißforscher Superti-Furga
Moleküle mit Spezialhaken herausgefischt

Innerhalb eines Jahres haben die Wissenschaftler von EMBL und Cellzome mit speziellen molekularbiologischen Angelhaken rund 600 Eiweißmoleküle aus gut gefütterten, wachsenden Hefezellen herausgefischt – und zwar mitsamt Anhang. Denn die meisten dieser Eiweiße lagern sich mit einigen ihrer Vettern und Kusinen aus der vielleicht Zehntausende Mitglieder zählenden Familie der Proteine zu Verbänden zusammen. „Proteine sind erstaunlich sozial“, sagt Superti-Furga.

Der italienische Wissenschaftler und seine Kollegen fanden 232 solcher Multiprotein-Verbände, bestehend aus 1440 verschiedenen Eiweißen. Diese Proteinteam aus durchschnittlich zwölf und höchstens 83 Eiweißen erledigen verschiedene Aufgaben in der Zelle: Die einen steuern die Zellteilung, die nächsten verwandeln Nährstoffe in Energie für die Zelle, wieder andere transportieren Stoffe durch die Zellmembran nach draußen.

„Maschinen“ nennt Superti-Furga die Protein-Komplexe und hat dabei den bewundernden Unterton, mit dem Jungs von einem neuen Bugatti schwärmen. Die meisten dieser Biomachines, erklärt er, treten wiederum mit anderen in Wechselwirkung – etwa, indem sie eines ihrer Proteine gemeinsam nutzen. So entsteht ein gigantisches Eiweißnetz.

Tatsächlich bilden sich in der Hefezelle weit mehr Proteinteam, als die Biologen enträtselt haben. Aber die Heidelberger Forscher hatten sich von Anfang an nur auf einen Ausschnitt des gesamten Hefe-Proteoms beschränkt – auf solche Eiweiße nämlich, die denen des Menschen ähneln.

Genau da liegt die große Hoffnung, nicht nur der Start-up-Firma Cellzome, sondern aller Proteomiker: Eiweißmaschinen und deren Wechselwirkungen auch beim Menschen zu identifizieren – und Medikamente exakt darauf zuzuschneiden.

„Nehmen Sie zum Beispiel das Protein, das mit der Entstehung von Brustkrebs in Verbindung gebracht wird“, erklärt Superti-Furga. „Es ist riesig, kein gutes Zielmolekül für Medikamente.“ Wenn

man nun aber sehen würde, welche Eiweiße daran binden, etwa Enzyme, könnte man versuchen, irgendwie bei diesen Andockpartnern anzusetzen.

Das Fernziel derartiger Pharmaforschung besteht darin, so Bork, aus all diesen Daten eine Art virtuelle Zelle zu schaffen: ein „Cybernom“. Ein Computermodell sämtlicher biologischer Vorgänge und aller Moleküle in allen Geweben des Körpers stellt er sich vor. Den Rechner muss man nur noch füttern, etwa mit einem neuen pharmakologischen Wirkstoff, und kann dann sofort ablesen, welche Nebenwirkungen dieser hat, wie wirksam er bindet, wo er angreift.

Ist das Leben nicht viel zu komplex, um solche Simulationen je möglich zu machen? Solche Einwände wischt der Informatiker beiseite: „Das Wetter ist auch chaotisch, und trotzdem sind die lokalen Vorhersagen gar nicht soooo schlecht.“

RAPHAELA VON BREDDOW