biotikum

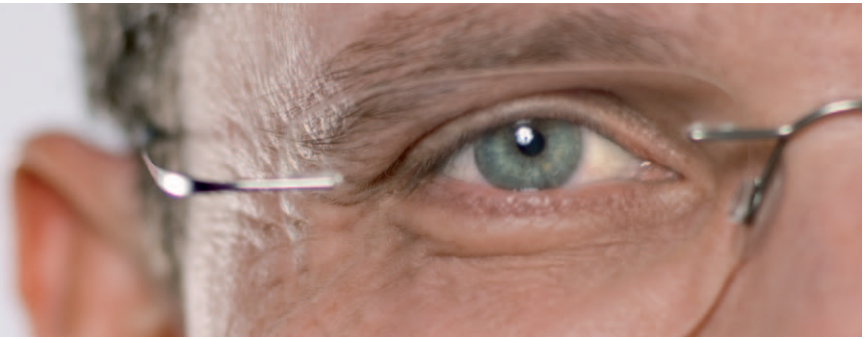
das lebendigste Magazin der dETH

DER TOD

- **Lüge der Lemminge** - Wie Micky Mouse eine Gattung zum Selbstmord trieb
- **Frag Dr. Fhotz** - Studenten Sex-Fragen beantwortet!
- **PSI-Besuch** - wie das Paul Scherrer Institut mein Leben veränderte

"I can create, I can innovate, I can try things. Right from the beginning, I've had the freedom to come up with new ideas, have them listened to, build something from scratch and run with it."

Tim I.
Roche, Switzerland



Make your mark. Improve lives.

At Roche, our success is built on innovation, curiosity, and diversity – multiplied by 80,000 professionals in 150 countries. By challenging conventional thinking, and challenging ourselves, we've become one of the world's leading research-focused healthcare groups, and one of the most exciting and open-minded places to advance a career. To innovate healthcare, we're constantly learning and growing – and seeking people who have those same goals for themselves. The headquarters in Basel is one of Roche's largest sites, over 8,000 people from approximately 80 countries work here in the heart of Europe. To see how Roche will advance your career, visit us today at **www.careers.roche.ch**

Roche

We Innovate Healthcare

EDITORIAL

Michael Morari

"Life moves pretty fast. If you don't stop and look around once in a while, you could miss it." - Ferris Bueller

Nach ewiger Forschung und furioser Entwicklung erscheint das brandneue biotikum. Aus der Asche erheben wir uns, neugeboren, prachtvoller und morbider als je zuvor. Denn das biotikum hat ein von Grund auf neugebautes Layout, ist zum ersten Mal komplett in Farbe und es untersucht diesmal seinen unbezwingbaren Antagonisten, den Tod!

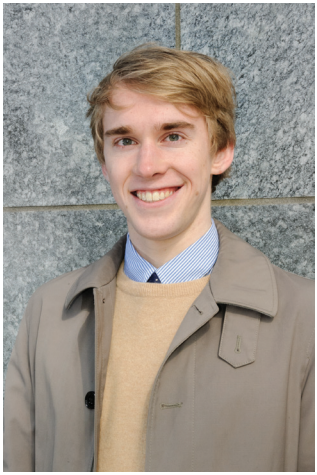
Unsere Innereien sind gefüllt von Bungeejumpern und Lemmingen, unsere Köpfe geplagt von Tod durch Stress und Nahtoderfahrungen.

Ausserdem gibt es ein Biologen-Quiz, ein Horoskop nach Semester, ein Bericht des VeBiS-Besuchs des Paul Scherrer Institutes (eines der vielen spannenden Events, die der VeBiS ständig macht!), und vom VeBiS-Vorstand witzige Artworten auf seriöse Fragen zum Thema Tod.

Als Gegenthema des Todes - also ganz im Sinne der Biologie und der Fortpflanzung - enthält das biotikum auch zum ersten Mal echte Antworten auf echte Fragen zum Thema Liebe, Sex und Beziehungen, beantwortet durch unseren eigenen Beziehungswissenschaftler, Prof.* Dr.** Fhotz!

Zum Schluss gibt's einen Bücher- und Filmvorschlag passend zum Tod; beides unheimlich schlagkräftige Geheimtipps.

Geniesst es!



Michael Morari,
Sir Lord Chefredakteur in-chief

**) not a real professor*
***) not a real doctor*

3	Editorial
5	Tod durch Stress
6	Nahtoderfahrungen
9	Lüge der Lemminge
11	Frag Dr. Fhotz
13	Bio-Quiz
15	Semester Horoskop
16	Bungeejumping
18	PSI Besuch
23	Frag den Vorstand
25	biotikum recommends

IMPRESSUM
***Redaktionsleitung**: Michael Morari*
***Redaktion**: Adrian Härtsch, Maik Müller, Christine Doderer, Fiona Könz, Florian Hotz, Sandra Wirth*
***Gestaltung**: Michael Morari*
***Auflage**: 500 Stück*
***Herausgeber**:*
Verein der Biologiestudierenden an der ETH Zürich (VEBIS)
HXE B25
Postfach 142
CH-8093
email: morarimi@student.ethz.ch

Tod durch Stress

Adrian Härtsch

Wir nähern uns dem Sommer und es zeichnet sich bereits ein deutliches Ansteigen des Hirndrucks ab. Die zu Beginn doch relativ einfachen Übungen konnten nicht lange täuschen - das Semester ist in vollem Gange. Bei der Extrapolation des behandelten Stoffes auf die verbleibenden Wochen kommt bei manch einem ein ungutes Gefühl auf. Gerade auch für Zweit-Semester-Studenten wird die Luft immer dünner, die Basisprüfung rückt unaufhaltsam näher.

Summa summarum also genügend Gründe, um gestresst zu sein. Nun stellt sich natürlich die Frage nach den physiologischen Konsequenzen. Wie sieht Stress auf der zellulären Ebene aus? Welche Folgen hat dieser Stress für die Zellen? Werde ich als gestresster ETH-Student früher das Zeitliche segnen?

Die Antwort ist wie immer in der Biologie nicht ganz eindeutig, da das Problem extrem komplex ist. Neue Publikationen aus der Biochemie und der Zellbiologie führen zu ambivalenten Befunden. In der Fachsprache spricht man von oxidativem Stress. Kurz gesagt geht es bei oxidativem Stress um die Produktion reaktiver Sauerstoff- und Stickstoffspezies, welche an vielen Orten in der Zelle erzeugt werden. Diese freien Radikale verfügen über ein ungepaartes Elektron, was sie dazu befähigt grosse Biomoleküle wie die DNA oder Proteine anzugreifen und zu beschädigen. Der grösste Produzent dieser reaktiven Spezies dürften die Mitochondrien sein, wobei sie sozusagen als Nebenprodukt bei der oxidativen Phosphorylierung auch O-Radikale erzeugen. Diverse Publikationen legen einen Zusammenhang zwischen natürlicher Alterung und der Zunahme von Mutationen in der mitochondrialen DNA nahe. Diese können sich kumulieren und letzten Endes zu Dysfunktionen in der Atmungskette führen, was eine erhöhte Apoptose-Rate zur Folge hat. Sind nun also die durch oxidativen Stress erzeugten Radikale für die Häufung dieser Mutationen verantwortlich?

Einem aktuellen Paper [1] der Max-Planck Gesellschaft zufolge haben wir nach dem heutigen Stand der Dinge keinen Grund dies zu vermuten. Viel eher dürften die zusätzlichen Mutationen auf der Ungenauigkeit der DNA Polymerase γ beruhen. Des Weiteren haben Radikale wie zum Beispiel NO sogar essentielle Funktionen für das Signaling. Sicherlich ist hier noch nicht das letzte Wort gesprochen.

Gehören gestresste ETH-Studenten also zu einer Risikogruppe mit verminderter Lebenserwartung? Definitiv! Aber keine Sorge, es gibt genügend Möglichkeiten um das Risiko zu minimieren. Ein regelmässiger Besuch der Alumni-Lounge kann helfen, ebenso wie sportliche Betätigung, das Handschuhe tragen im Labor und regelmässiger Schlaf. Ich für meinen Teil jedenfalls sehe bereits das Licht am Ende des Tunnels. Oder war es doch nur eine Nahtoderfahrung?!

Quelle:

[1] Larsson N-G; Somatic Mitochondrial DNA Mutations in Mammalian Aging; Annual Review of Biochemistry; 2010; Vol 79; 683-706

Auf der Schwelle: Nahtoderfahrungen

Maik Müller

„Ich hörte sie sagen, mein Herz habe aufgehört zu schlagen, aber ich war oben an der Decke und schaute herunter. Ich konnte von dort alles sehen. Ich schwebte dicht unter der Decke, und als ich meinen Körper sah, wusste ich erst nicht, dass ich das war. Dann merkte ich es, weil ich meinen Körper erkannte. […] Wir gingen durch einen Tunnel und kamen in den Himmel. Da waren wunderbare Blumen. Ich war bei Gott und bei Jesus. Sie sagten, ich müsse zurück zu meiner Mutter, weil sie verzweifelt sei. Sie sagten, ich müsse mein Leben zu Ende leben. Dann bin ich zurückgekommen und aufgewacht."

Auch schon einmal erlebt? Hoffentlich nicht, denn diese Erzählung eines neun Jahre alten Mädchens, während einer Operation, beschreibt eine klassische Nahtoderfahrung. Damit bezeichnet man eine individuelle Erfahrung mit charakteristischen Zügen am Rande des Todes. Ein Phänomen, das man bis heute nicht zu verstehen weiss, das jedoch schon seit geraumer Zeit von Naturwissenschaftlern, Theologen und Psychologen in Studien untersucht wird. Eine grobe Einteilung kann man jedoch bis heute machen, denn es gibt verschiedene Varianten von Nahtoderfahrungen:

Als **klassisch** bezeichnet man eine solche Erfahrung, die von bewusstlosen Menschen in Lebensgefahr gemacht werden. Geschildert werden die typischen Elemente, wie ausserkörperliche Erlebnisse, das Erkennen des eigenen Todes, das Sehen oder gar Durchschreiten eines Übergangs meist in Form eines schwarzen Tunnels, an dessen Ende ein grelles weisses Licht scheint, und das Treffen von übernatürlichen oder bekannten Gestalten. Eine andere Art sind **Totenbett-Visionen,**

welche von Sterbenden vor ihrem Tod durchlebt werden. Hierbei ist besonders, dass die Gestalten, denen sie begegnen, kommen um sie „abzuholen", während sie bei klassischen Nahtoderfahrungen die Betroffenen eher „zurückschicken". Als drittes seien die **Fear-Death-Experiences**

zu nennen, welche durch eine lebensbedrohliche Situation ausgelöst werden, wobei der Betroffene glaubt sterben zu müssen, die Situation aber gar unverletzt überlebt. Speziell ist, dass entgegen dem Ausdruck, die Überlebenden von keinerlei Todesangst berichten, sondern von einem vollkommenen Gefühl der Zufriedenheit und Glückseligkeit. Man verspüre nichts, erlebe alles Weitere in Zeitlupe und könne rational darüber urteilen. Eine mögliche Erklärung dafür wäre die enorme Ausschüttung von Adrenalin, ausgelöst durch die Extremsituation, wodurch die Reaktionsgeschwindigkeit erhöht wird. Nicht erklärbar ist jedoch das Auftreten eines Lebensrückblicks oder Lebensfilmes, welcher bei etwa einem Drittel aller Nahtoderlebnisse auftritt. Neben den oben genannten Untergruppen gibt es allerdings auch eine Art von Nahtoderlebnissen, welche nicht durch Lebensgefahr herbeigeführt werden, sondern durch Meditation, Schlaf, Stress, Übermüdung oder Drogenkonsum.

So unglaublich diese Erlebnisse auch sind, so treten sie doch recht häufig auf. Nach einer repräsentativen Umfrage in Deutschland haben 4,3% schon eine Nahtoderfahrung gemacht. In Amerika sind es gar 5%. Dabei hängt die Häufigkeit dieses Phänomens nicht vom Bildungsgrad, Beruf, sozialem oder religiösem Umfeld ab! Interessant ist auch, dass solche Erlebnisse auf der ganzen Welt Parallelen aufweisen (die genannten typischen Elemente) und dabei nur die emotionale Lage und die Beschreibungen von dem Jenseits kulturell variieren. Ausserdem zeigen Untersuchungen von Kenneth Ring, Professor für Psychologie in Connecticut, dass selbst von Geburt an blinde Personen dieselben Geschehnisse und Bilder schildern wie nicht-blinde Personen. Laut einem Fall von Raymond Moody konnte eine 70 jährige Frau auf Long Island nach ihrer Reanimation wegen einer Herzerkrankung das Aussehen und die Funktionsweise der benutzten Geräte, sowie die Kleidung der Anwesenden und deren Farbe beschreiben, obwohl sie seit ihrem 18. Lebensjahr erblindet war und diese Geräte dazumal noch nicht existierten! Selbst bei psychisch kranken Menschen sind die Nahtoderlebnisse in ihrer Art und Häufigkeit dieselben wie bei allen anderen und unterscheiden sich deutlich von ihrem sonstigen psychopathologischen Zustand.

Zeugen diese Tatsachen von einem für uns alle existenten Jenseits? Oder deuten sie eher auf eine gemeinsame biochemische Ursache hin? Untersuchungen einer Forschergruppe fanden 2010, dass Patienten mit Herzstillstand und einer Nahtoderfahrung im Gegensatz zu Patienten ohne Nahtoderfahrung eine enorm erhöhte CO_2- und Kaliumkonzentration

threewordphrase.com

im Blut aufwiesen. Es wurde gezeigt, dass Kohlendioxid im Gehirn Visionen, Lichtblitze und das Gefühl, sich vom Körper zu lösen, induzieren kann. Allerdings kamen sie zum Schluss, dass diese Eindrücke niemals den Umfangreichtum eines Nahtoderlebnisses erreichen können.

Andere Projekte befassen sich mit der Stimulation von Gehirnbereichen, welche bei solchen Erlebnissen aktiv sind. Dabei spielt der Schläfenlappen, oder auch Temporallappen, eine bedeutende Rolle. Dessen elektrische Stimulation vermag in den Patienten längst vergessene Erinnerungen plötzlich wieder erscheinen zu lassen, was mit dem Phänomen des Lebensfilmes vereinbar wäre. Zusätzlich führt eine Stimulation des rechten Temporallappens zu einem Gefühl des Schwebens und zu mystischen, traumähnlichen Sequenzen. Man glaubt dem Phänomen neurologisch auf der Spur zu sein. Doch der Fall von Pam Reynolds (bekannt auch durch Themensendungen von BBC und ARD) macht hier einen Strich durch die Rechnung. Sie unterzog sich einer Gehirnoperation, bei welcher mittels Unterkühlung, Blutabzug und Medikamenten die Gehirnaktivität praktisch eingestellt und auf einem Null-Linien-EEG beobachtet wurde. Für die Operation wurden die Augen zugehalten und die Ohren aufgrund der Messelektroden dicht gemacht. Nach dem Eingriff konnte sich Reynolds daran erinnern, zwei Meter über dem Operationstisch geschwebt zu haben, und war in der Lage Details aus den Gesprächen zwischen den Ärzten wiederzugeben und das Aussehen der Spezialinstrumente und deren Anwendung zu beschreiben.

Ein Ding der Unmöglichkeit, oder nicht?

Die Lüge der Lemminge

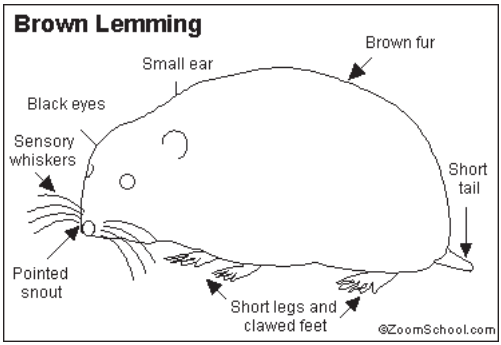
Michael Morari

Sind sie wirklich so lebensmüde und sterbefroh (und niedlich)? Was das Gerücht mit Mickey Maus zu tun hat.

Das Gerücht stammt, wie vieles Unglaubwürdige, aus Canada: Im Dokumentarfilm aus 1958 "White Wilderness" wurden in Alberta, Canada angeblich Lemminge an einer Klippe gefilmt, die sich in instinktivem Verhalten ins Wasser und in den Tod stürzten. Fantastisch! "Fantastisch" dachte auch die Academy, denn der Film wurde mit einem Academy Award / Oscar als "Best Documentary Feature" ausgezeichnet. Es war ein Film von Walt Disney Studios.

Lemminge: blinde Mitläufer und Selbstmörder; dieses Bild hat sich seither in unsere Kultur und Sprache eingebürgert. Das ist jedoch nur üble Verleumdung! Hier lernt ihr die Wahrheit:

Im 16. Jahrhundert konnte man sich die



Eine äusserst hilfreiche und vielsagende Erklärung eines Lemmingkörpers.

eigen- und explosionsartigen Populationsschwankungen nicht eindeutig nachvollziehen, man suchte also die zweitbeste Erklärung: Man nahm an, die Lemminge fielen massenhaft während Gewitter vom Himmel, und starben den Massentod, als die Gräser im Frühling sprossen... Leuchtet ein, nicht?

Über die Jahre entwickelten sich mehr oder weniger glaubwürdige Variationen dieses Gerüchtes, bis zu unserer heutigen sterbefrohen Vorstellung. Die Wahrheit ist weniger sensationell. Das biotikum hat bei der Notfellchen-Helpline Österreich (NFHÖ, einer Institution die sich für die Rettung, Vermittlung und gerechte Behandlung von u.A. Lemmingen einsetzt) nachgefragt.

Das explosionsartige Wachstum der Lemminge ist nicht dem Wetter, sondern

ihrem fleissigen Paaren zuzuschreiben: Lemminge haben mehrere Würfe pro Jahr mit bis zu fünf Jungen. Raphaela Steinböck, Schriftführerin der NFHÖ sagt:

"Der Berglemming entgeht der Überpopulation in regelmäßigen Abständen durch Abwanderung eines großen Teils der Population," in denen sie oft bis zu 15km weit gehen müssen. Dabei begegnen sie Seen und Flüsse, die unter normalen Verhältnissen unproblematisch überquert werden können, bei Unwetter jedoch viele Lemminge ertrinken.

Wie hat denn Walt Disney seine Klippenpringer filmen können? "Dieses Verhalten wurde in den 30er Jahren offensichtlich aus Erzählungen und Beobachtungen niedergeschrieben und ein wenig dramatisiert. In dem Dokumentarfilm aus 1958 'White Wilderness' wollte man dieses Phänomen darstellen, hat aber bei der Umsetzung stark nachgeholfen." Die Lemminge wurden auf eine getarnte Drehscheibe gesetzt, die sie von der Klippe stiess - eine Tatsache, die durch cleveres Filmen versteckt wurde.

Zusätzlich leben Lemminge gar nicht in Alberta, Canada: Man importierte sie, nachdem sie - Achtung - Inuit-Kindern abgekauft worden sind!

Dieser Ungeheuerlichkeit wurde nun ein für alle mal ein Ende gesetzt. Jetzt können wir wieder ruhig schlafen. Apropos, wusstet ihr, dass ihr in eurem Leben im Schlaf 7 Spinnen verschluckt?

Quellen:

http://www.abc.net.au/science/articles/2004/04/27/1081903.htm?site=science/greatmomentsinscience

NFHÖ http://www.notfellchen-helpline.at/

http://www.lemming-forum.de/ (wo man Bilder seiner Lemminge austauschen kann, oder sich auch über Themen wie "Mode&Lifestyle" sich unterhalten kann)

http://www.enchantedlearning.com/subjects/mammals/rodent/Lemmingprintout.shtml

http://www.biolib.cz/en/image/id39575/

Frag Dr. Fhotz!

Wer ist Prof.* Dr. Fhotz?**
Dr. Fhotz ist seit Jahren der führende Beziehungswissenschaftler und -berater der ETH Zürich. Zusammen mit seiner *Sekretärin Sexy Sandy* steht er verliebten, verwirrten, und verlegenen Studenten in Sachen Liebe, Sex und Informatik bei. Er beantwortet eure Fragen - annonym, vertraulich, elegant.
Schreibt ihm - er kann helfen:

fhotz@student.ethz.ch

N: Ich bin ETH Student und habe keinen Erfolg bei den Frauen, was mache ich falsch?

Prof. Hotz: Es kommt bei den Frauen schluffig rüber wenn man z.B. die Hose zu tief trägt oder die Knöpfe beim Hemd nicht alle zu macht. Achte deshalb darauf dass die Hose immer genau da ist wo sie sein sollte, und das Hemd immer ganz zugeknöpft ist. Wenn du bereits ein kariertes Hemd trägst, kannst du ja mal versuchen eine andere Farbe zu tragen. Frauen achten auf kleine Dinge.

U: Ich bin ein Mann und masturbiere oft aus Langeweile, ist das schlecht?

Prof. Hotz: Ja, regelmässiges Masturbieren führt längerfristig zu Unfruchtbarkeit und dein Geschlechtsorgan wird mit der Zeit kleiner. Weitere Nebenwirkungen, die zwar nicht oft eintreten, aber eintreten können sind: Haarwuchs am Rücken, Herpes und Alzheimer.

*) not a real professor
**) not a real doctor

F: Ich bin eine Frau und masturbiere, ist das ok?

Prof. Hotz: Du musst dir keine sorgen machen, Frauen können per Definition nicht masturbieren, da gar nichts zum masturbieren da ist.

A: Ich bin ein Mann und fantasiere manchmal von anderen Männern im Bett, ist das normal?

Prof. Hotz: Ja, das ist völlig normal, schon unsere männlichen Vorfahren verkehrten regelmässig mit anderen Männern. Ich empfehle dir dich mit deinen Kollegen zu treffen und deine Ideen und Vorhaben mit ihnen zu teilen.

A: Ich habe seit 4 Monaten meine Mens nicht bekommen und habe komische Stimmungschwankungen, ist das normal oder bin ich evtl. schwanger?

Prof. Hotz: Stimmungsschwankungen sind grundsätzlich normal bei Frauen. Männer mögen auch die Gesellschaft von Frauen, die oft die Stimmung wechseln. Das macht sie interessant und

abwechslungsreich. Die Mens tritt u.U. nicht so regelmässig ein, ich würde also mal etwas abwarten.

C: Mein freund hat ein sehr kleines Geschlechtsorgan und kann mich dadurch sexuell einfach nicht zufriedenstellen, was soll ich tun?

Prof. Hotz: Das ist schwierig, ich behandle zurzeit schon einige Frauen, die dasselbe Problem mit ihrem Freund haben.

S: Ich habe den Verdacht dass mein Freund untreu ist, was soll ich tun?

Prof. Hotz: Es ist grundsätzlich normal das Männer untreu sind, du brauchst dir also keine sorgen zu machen. Das gehört zum männlichen Sexualtrieb. Es währe eher beunruhigend wenn er treu wäre. Dann könnte er sich früher oder später als schwul entpuppen, oder als Junge, der eine Ersatzmutter brauchte.

M: Irgendwie stimuliert mich die statistische auswertung mit **R**. Die komplexe Bedienung, die schönen Graphen... Mir ist es so peinlich! Aber jetzt denkt meine Freundin, ich schaue Pornos, wenn ich am Computer eine Latte hab! Hilfe Dr. Fhotz, was soll ich tun?"

"Lieber M. das ist in der tat etwas beunruhigend! Bisher hatte ich erst einen einzigen fall dieser Art, aber ich konnte dem Jungen meisterhaft helfen. Ich rate dir dein Problem offen mit deiner Partnerin zu besprechen. Du kannst ihr ja auch die Vorzüge von deinem ungewöhnlichen Fetisch erzählen: der Computer kann nicht von dir schwanger werden, er kann dir keine STDs vermitteln und sie muss keine Angst haben, dass du sie für ihn verlässt. Falls du dich nicht getraust mit ihr darüber zu sprechen kannst du stattdessen einfach eine latteunterdrückende Hose, z.B. Jeans am Komputer tragen. Dann merkt sie nichts und denkt du bist einfach so begeistert von deiner Arbeit."

S: Ich habe mich in meinen OC-Professor verliebt. Er sieht einfach sooo gut aus. ich würde ihn am liebsten vernaschen... In der Vorlesung bin ich dann immer so nervös, dass ich von Swern, Corey-Kim und Co. noch viel weniger verstehe als alle anderen. Meine Freunde wissen esm auch, ich kann mich ja manchmal fast nicht zurückhalten... Bitte sag mir, was ich jetzt tun soll?

Sexy Sekretärin Sandy sagt:

Die Gefühle für deinen Professor sind kein Grund, an dir zu zweifeln. Es gibt viele Studenten, die sich in jemanden verlieben, der unerreichbar zu sein scheint.

In der Beziehung würdet ihr gegenseitig nicht auf Augenhöhe stehen. Als junge Studentin macht dich das verletzlich. Das kannst du aber lösen, indem ihr beim Sex Rollenspielchen spielt - dann darfst du mal die heisse Professorin sein! Mach ich mit Prof. Fhotz auch so ;)

Ob es nur eine klitzekleine Schwärmerei ist, wie für einen leckeren Geburtstagskuchen, oder ob wirklich mehr dahinter steckt? Entweder du schaust, dass es bis zum Sommer nach den Prüfungen andauert und besorgst uns allen damit Testate ohne Arbeit und eine einfache Klausur im Sommer ;) oder du lässt es besser bleiben.

Yay, ein Bio-Quiz!

Christine Doderer

Was für ein Biologe bist du? Liegt deine Zukunft bei den Pflanzen? Müssen es Lebewesen sein, Bakterien oder Mäuse? Zieht es dich doch am ehesten zu Molekülen? Oder fragst du dich immer noch, was du eigentlich hier machst? Finde es jetzt heraus!
Einfach die Fragen beantworten und deine Punkte zählen, die Auflösung steht auf der nächsten Seite...

I. Warum sitzt du jetzt in dieser Vorlesung?
a. Was? Wo bin ich hier gelandet?
b. Natürlich um die Grundlagen des Lebens zu erforschen!
c. Weil der süsse Pharma-Typ, der dort drüben sitzt, auch herkommt...
d. Um den Professor über kleine Dingsda reden zu hören

(a.1/b.2/c.4/d.3)

II. Was kommt dir bei „Tod" zuerst in den Sinn?
a. Verlust, Trauer und abgestorbene Blätter im Herbst
b. Apoptose-Komplexe und -Prozesse
c. Todmüde – apropos, ich schlaf einfach wieder, sobald die Pause um ist
d. Was lebt, wird mal sterben...

(a.5/b.2/c.1/d.4)

III. Wieviele Aminosäuren kannst du noch zeichnen?
a. Alle natürlich! Ich hab sie mit einem Lied gelernt, willst du es hören?!?
b. Was ist das? Mussten wir das lernen?
c. Das ist doch irgend so ein kleiner Bestandteil von irgendwas...
d. Ich kann dir sogar sämtliche Reaktionen und die Stereochemie zeigen!

(a.3/b.1/c.4/d.2)

IV. Du hast einen Nachmittag frei: Was tust du?
a. Noch einmal mein Aminosäure-Lied lernen
b. Ich liege im Wald, streife durch Wiesen und Büsche und geniesse die Natur
c. Jemand muss doch in der Mouse-Facility aushelfen...
d. Ich hab natürlich immer frei, wenn ich will

(a.3/b.5/c.4/d.1)

V. Was ist eigentlich der VeBiS?
a. Der Verein der Biologiestudierenden der ETH
b. Die Verbrüderung der Biochemischen Substanzen
c. Der Verein der Bienenfreunde Schweiz
d. Der Verbund Botanisch-interessierter Sonderlinge

(a.1/b.2/c.4/d.5)

VI. Was steht bei dir Zuhause auf dem Regal?
a. Viele Bücher: Proteine kann man ja nicht einfach dort hinstellen...
b. Mein eigenes Maus-Terrarium inklusive Skinner-Box
c. Regal?? Ich bin doch kein Streber!
d. Natürlich lauter Zimmerpflanzen, mit denen ich regelmässig Rede...

(a.2/b.4/c.1/d.5)

$$\int\left(\frac{1}{5}*\left(X^3-1\right)*3\right)*dx$$

VII. Was ist die korrekte Antwort:

a. 5x/π
b. 3x5/20 + 5
c. (3x4/20) – (3x/5)
d. 8

(Haha, Trickfrage – Wollte nur sehen, ob du's noch kannst!)

VIII. Was hast du immer in deiner Tasche / deinem Rucksack dabei?
a. Ein paar Mini-Herbare zur Referenz, wenn ich was Interessantes sehe
b. Mein Handy, ein Bier, Tickets fürs nächste Open-Air
c. Ein paar Petrischalen, um selber Futter für meine Haustiere zu züchten
d. Ein Büchlein über die neusten Kristall-Strukturaufklärungen

(a.5/b.1/c.3/d.2)

IX. Was sind die Pflichtanlässe eines jeden ETH-Biologen?
a. Vorallem VeBiS MV's, Semesterapéros, Challenge und Conquering
b. Natürlich die Pauli-Lectures, Biology-Lecture und sonstige Seminare
c. Ich besuche einfach so viele Biochemie-Konzeptkurse wie möglich
d. Die Botanik-Exkursionen – sollen gefälligst wieder obligatorisch werden!

(a.1/b.3/c.2/d.5)

X. Wenn du irgendein Haustier wählen könntest; welches wäre es?
a. Radioaktive Mutanten-Mäuse
b. Riesen-Mikroben
c. Ein Bisasam – endlich eine Pflanze als Haustier!
d. Solange ich mit Proteinen nicht Gassi gehen kann hab ich lieber kein Haustier...

(a.4/b.3/c.5/d.2)

Auswertung:
10 – 14 Punkte
Warum studierst du überhaupt? Ahja, Parties...

15 – 22 Punkte
Meh, ich mag lieber kleine chemische Strukturen

23 – 31 Punkte
Bakterien/Pilze sind deine grosse Liebe – es soll leben, aber man soll es nicht sehen

32 – 39 Punkte
Irgendwas, das du knuddeln und von Hand füttern kannst...

40 - 43 Punkte
Hauptsache etwas mit grün!

Semester-Horoskop

Christine Doderer

Wie sieht deine Zukunft aus, junger Padawan?

2.Semester	Vor dir steht eine grosse Hürde. Im Gegensatz zu einem Schicksalsjahr gibt's aber einen richtigen Rat: Mit viel Fleiss und Disziplin können auch 200 Pflanzen auswendig gelernt werden. Ein kleiner Trost – du wirst es wahrscheinlich nie wieder brauchen. Und lass dich auch trotz der vielen Chemie nicht von deinem bestimmten Weg abbringen – ja, du studierst wirklich Biologie, aber halt an der ETH...
4.Semester	Der Horror wird dich, nach der glücklichen, Basisprüfungsbestandenen Zeit, einholen: Wer hätte gedacht, dass Berichte so aufwändig sein können? Sofern du ausser „R" noch Freizeit hast: geniesse es, diesen Sommer weniger Prüfungen schreiben zu müssen als letzten Sommer... **Anm. d. Red.:** Oh, du bist Biochem? Hahahaha! Viel Spass im Sommer.... †
6.Semester	Bald ist es ja geschafft! Du geniesst jetzt schon den Luxus, die Kurse und Labs zu besuchen, die dich interessieren – bald kannst du wirklich nur noch das machen, was du eigentlich immer wolltest: Pipettieren, Becher waschen und Petrischalen autoklavieren...
8.Semester	Sofern du sorgfältig gewählt hattest, solltest du jetzt glücklich sein endlich mit dem „richtiger Forscherleben" konfrontiert zu sein im Gegensatz zu den Bachelor-Jünglingen – und die Hälfte davon ist schon rum! Nicht mehr lange, und du kriegst sogar noch Geld für deine Arbeit (was auch immer das dann sein wird)...

die ethnisch diverse ETH...

Den Tod herausfordern: Bungeejumping

Fiona Könz

Bungeejumping ist ein Englischer Begriff und bedeutet wörtlich übersetzt Gurt- bzw. Seilspringen. Beim modernen Bungeejumping springt man an einem Gummiseil befestigt kopfüber von einem hohen Standpunkt in die Tiefe.

Die Motivation der Springer ist die Suche nach einem Adrenalinschub, Nervenkitzel und Angstüberwindung.

Ursprung

Die Wurzeln der Sportart sind im Inselstaat Vanuatu bei den Lianenspringern von Pentecôte. Jedes Jahr im April bis Juni springen sie nur durch eine Liane gesichert von hohen Sprungtürmen. Laut einem Mythos wurde eine junge Frau aus Pentecôte von ihrem eifersüchtigen Mann verfolgt. Verzweifelt kletterte sie auf einen hohen Baum, doch er folgte ihr. Als sie die Spitze erreichte, sprang sie in die Tiefe. Als ihr Mann dies sah, sprang er ebenfalls, da er ohne sie nicht mehr leben wollte. Die Frau hatte sich jedoch eine Liane um den Knöchel gebunden und überlebte.

Der „Oxford University Dangerous Sports Club“ war von diesem Ritual begeistert und kam mit der heutigen Idee des Bungeejumpings auf.

Der Sprung

Der Sprung besteht aus drei Phasen. Zuerst kommt der freie Fall, bei dem das Seil locker am Fussgelenk hängt, bis man unter den Punkt gelangt, bis zu welchem das Seil ohne Springer hängen würde. Es folgt die Abbremsphase. Nach erreichen des tiefsten Punkts wird man wieder in der Rebound-Phase nach Oben gezogen. Der erste Rebound ist so stark, dass der Springer noch einmal in die Phase des freien Falls kommt.

Auch wenn das Springen sehr gefährlich aussieht, gibt es deutlich weniger Verletzungen und tödliche Unfälle als bei anderen Sportarten. Am gefährlichsten ist die Rebound Phase, da der Springer in Kontakt mit dem Seil kommen kann und sich dabei verletzen könnte. Falls man beim Absprung zögert und nicht kopfüber springt besteht die Gefahr peitschender Bewegungen und sich dabei Verletzen zuzufügen. Durch die Bremsverzögerung wirkt auf den Kopf eine grosse Kraft, wodurch der Blutdruck im Kopf stark ansteigt. Dies kann zu Blutungen in den Augen oder im Kopf führen. Tödlich endet ein Sprung jedoch oft nur bei technischem Versagen...

. . . einige Beispiele dazu . . .

- Ein 22-Jähriger kam ums Leben, weil die Seile verwechselt wurden und der Springer daraufhin mit dem zu langen Seil ungebremst auf dem Boden aufschlug...

-Die Mitarbeiter eines Bungee-Sprungkranes benutzten das falsche Seil, ein 22-Jähriger verletzte sich schwer, als er mit dem Gesicht voran auf dem Wasser aufkam.

-Ein 31-Jähriger verunglückte tödlich, als beim Sprung aus 150 m Höhe das Seil riss.

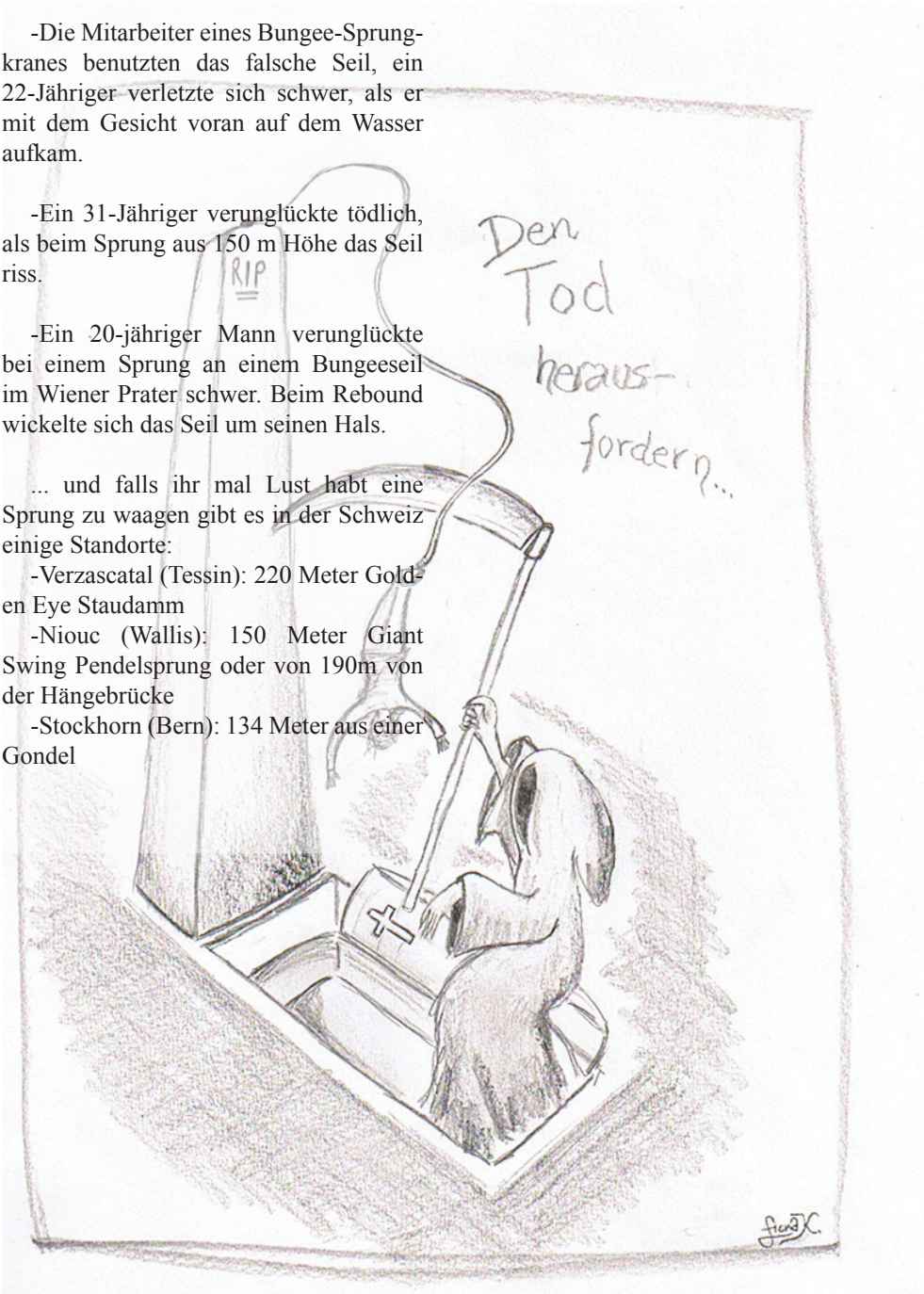
-Ein 20-jähriger Mann verunglückte bei einem Sprung an einem Bungeeseil im Wiener Prater schwer. Beim Rebound wickelte sich das Seil um seinen Hals.

... und falls ihr mal Lust habt eine Sprung zu waagen gibt es in der Schweiz einige Standorte:

-Verzascatal (Tessin): 220 Meter Golden Eye Staudamm

-Niouc (Wallis): 150 Meter Giant Swing Pendelsprung oder von 190m von der Hängebrücke

-Stockhorn (Bern): 134 Meter aus einer Gondel



Tumorforschung & Protonenstrahler: das PSI

Christine Doderer

VeBiS-Ausflug: Besuch des Paul Scherrer Institutes in Villigen.

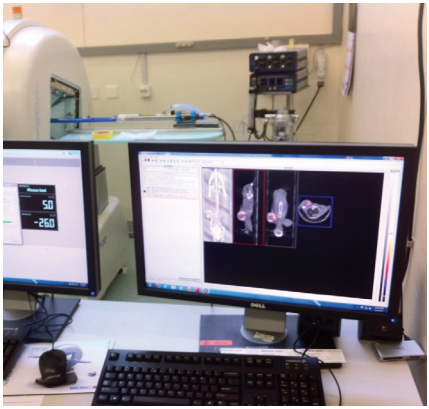
Viertel vor neun am fünften März beim PSI in Villigen, „Eingang Ost“. Wir sechs Biologen, die den Weg so früh Montag morgens gefunden haben, wurden auch, kaum angekommen, nett begrüsst, mit Badges versehen und sogleich ans Biologie/Chemie-Institut weitergegeben. In einem Seminarraum wurden wir von Prof. Schertler persönlich begrüsst und eingeführt: Drei Broschüren über die Laboratorien der Biologie/Chemie und kurze Erklärungen vermitteln uns schnell einen Eindruck von all dem, was das PSI vor allem für Biologen eigentlich zu bieten hat...

Kurz darauf geht es dann richtig los: Wir bekommen als erstes eine komplette Führung der Biomolekularen Forschung durch Prof. Schertler, Prof. Kurt Ballmer und Dr. Dmitri Veprintsev! Wir wandern also von Labor zu Labor, schauen direkt Postdocs beim Arbeiten über die Schulter, kriegen Geräte und Methoden gezeigt und erklärt, sehen die allerneusten Forschungsergebnisse und können natürlich immer allen und zu allem Fragen stellen. Wir sehen beispielsweise Fermentationsanlagen „in action“, jede Menge E.Coli-Lösung zur Proteinisolation, die Kristallisationsanlage, Cryo-Kristallisation und ein gerade erstelltes digitales 3D-Modell eines Transmembranproteins. Vor allem für uns Höhersemestrige war das super interessant – schliesslich sollen ja gute Blockkurse und dann auch ein Master gewählt werden...

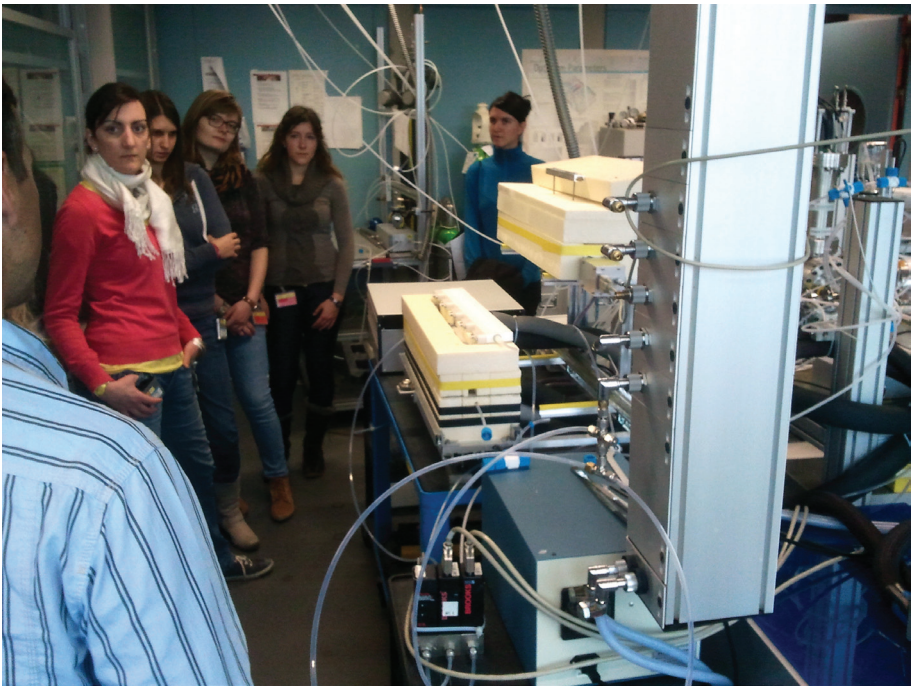
Gerade wenn man also am liebsten gleich mitarbeiten möchte geht’s schon zur ersten Kaffeepause; mit gratis Gipfeli, Früchten und Kaffee natürlich.

Nach dieser Stärkung und interessanten persönlicheren Unterhaltungen mit den Professoren, Doktoren, Postdocs und Mitarbeitenden kommt schon die nächste Führung. Zuerst zeigt uns Dr. Martin Béhé die Radiopharmazie inklusive Tumor-Mäusen, dem neusten SPECT und den Hot Cells, in welchen die hochradioaktiven Isotope in Antikörpern aufbereitet werden. Selbstverständlich darf jeder einmal via Roboterarm versuchen, etwas in der Hot Cell zu machen. Zwei Doktoranden erklären uns genau ihre laufenden Projekte (Krebs-Früherkennung durch Isotope und Cancer-targeting durch radioaktive Antikörper) und nehmen sich Zeit, sämtliche Fragen bezüglich dem Thema, der Forschung, best practice oder einem Doktorat allgemein zu beantworten. Da auch Prof. Schertler immer in der Gruppe dabei ist, ergeben sich besonders spannende Diskussionen, auch allgemein zur Leitung solcher Institute.

Noch tief beeindruckt werden wir anschliessend durch die Radio- & Umweltchemie geführt: Dr. Ammann zeigt und



***Oben**: Das neue SPECT zur Tumoranalyse in Mäusen (Monitor: Bild einer zuvor untersuchten Maus mit pink markiertem Tumor)*
***Rechts**: Doktorand der Radiopharmazie erklärt uns genau seine Arbeit*



Untersuchung von Schneeoberflächen im Labor für Oberflächenchemie

erklärt uns seine Oberflächenchemie-Labore wo beispielsweise die Absorptions-/Reflektions-Eigenschaften einer Schneeoberfläche bezüglich Gasen, Feststoffen etc. untersucht werden – absolut unverzichtbar für die heutige Klimaforschung! Danach dürfen wir in Prof. Schwikowskis Labor ihr und einigen Team-Mitgliedern live dabei zuschauen, wie ein extra für uns installierter Eisbohrkern geschmolzen und das Wasser analysiert wird. Witzig sind besonders die Geschichten, wie denn solche Bohrkerne von den Gletschern ins Labor gebracht werden und was dabei so alles schief gehen kann...

Ein Erlebnis für sich war nach Verlassen jeder dieser mit radioaktiven Substanzen arbeitenden Abteilungen nur schon die, trotz Kittel und Schuhüberzügen notwendige, Kontaminations-Überprüfung... (zur Beruhigung: Wir sind alle clean!)

Kaum zu glauben, aber es ist erst Mittag: Wieder gibt es hochinteressante Gespräche, gratis Getränke, eine grosse Auswahl an feinen Sandwiches, Früchte und Kaffee. Von den Kuchen und Muffins, die im Kaffeeraum standen wurden uns natürlich auch herzlich angeboten.

Mittagessen im PSI.

Am Nachmittag werden wir an Dr. Niedermayer „weitergereicht“, der uns zuerst einmal allgemein die Institutsaufteilung des PSI, und anschliessend die Protonentherapie erklärt. Diese hochinteressante Methode wird zur Bestrahlung in der Krebsbehandlung in speziellen heiklen Fällen eingesetzt und direkt am PSI durchgeführt. Da Protonen, im Gegensatz zu Neutronen der üblichen Bestrahlungstherapie, nicht graduell im Gewebe ihre Energie abgeben, sondern erst in einer gewissen Tiefe einen signifikant höheren Peak zeigen und danach komplett verschwinden, beschädigen sie umliegendes gesundes Gewebe natürlich massiv weniger und sind ideal zur Behandlung von Tumoren z.B. hinter Augen oder in Hirnstammnähe. Dazu besuchen wir gleich direkt das Behandlungszentrum und werden von Dr. Schneider in den genauen Behandlungsablauf eingeführt. Betrieben von Physikern und direkt am eigenen Protonenbeschleuniger angehängt ist die Protonentherapie zwar naturwissenschaftlich hochinteressant – wenn man aber die kleinen Halterungs-Gestelle und Plüschhasen sieht – es werden meist Kinder behandelt, bei denen die hohe Erfolgsrate viel wichtiger ist – und im Behandlungsraum mit diesem schwenkbaren Riesenapparat steht wird einem schon sehr mulmig...

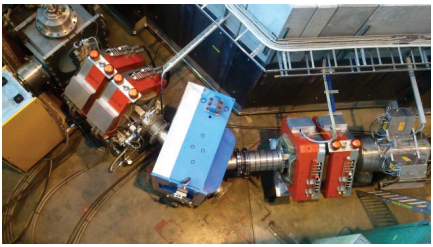
Gerade recht kommt da eine kleine Pause, wieder mit gratis Getränk und Keksen, bei der das soeben Erfahrene ein wenig verdaut werden kann.

Anschliessend führt uns Dr. Niedermayer durch sämtliche Grossforschungsanlagen des PSI: Wir sehen nicht nur die Synchrotronlichtquelle, die Spallations-Neutronenquelle, den Neutronenbeschleuniger, die Protonenbeschleuniger und –apparate zur Protonenbehandung und den grossen Protonenbeschleuniger, sondern

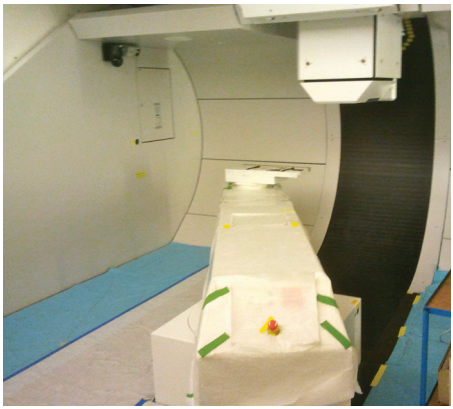
***Oben links**: Experimentierhalle für beschleunigte Neutronen (weisse, gerade Leitungen);*

***Oben rechts:** der Cockroft-Walton-Beschleuniger als erste Stufe der Protonenbeschleuniger-Anlage;*

***Links:** "Knick" in der Leitung für beschleunigte Protonen des grossen Beschleunigers*



werden durch die ganzen Hallen geführt, bekommen die genauen Funktionsweisen erklärt und einige Experimente gezeigt – selbstverständlich alles gespickt mit persönlicher Erfahrung, geschichtlichen Hintergründen sowie lustigen und interessanten Trivia.



***Rechts:** Der Behandlungtisch im Zentrum für Protonentherapie (Der Boden etc. sind noch im Einbau)*

Feedback von Christelle Chanez & Carmela Schönenberger

"Der Besuch des PSI war auch für uns Zweitsemestler sehr interessant. Wir erhielten spannende Einblicke in verschiedene Forschungsbereiche, die uns von den Mitarbeitenden direkt in den Labors erläutert worden sind. Besonders beeindruckt haben uns die vielen technischen Gerätschaften auf so engem Raum und die kollegiale Atmosphäre unter den Mitarbeitern. Es war sehr spannend zu sehen, wie eng das PSI mit den Spitälern zusammenarbeitet und sogar eine eigene "Praxis" für die Krebsbehandlung eingerichtet hat. Uns hat der Tag super gut gefallen und wir würden einen Besuch des PSI jedem interessierten Biologiestudenten weiterempfehlen!"

Falls dein Interesse geweckt wurde, schau regelmässig auf unsere Homepage (**vebis.ch**) und check deine E-Mails nach VeBiS-Newslettern – es gibt immer wieder Ausflüge, im Speziellen ist nächstes Jahr schon wieder ein PSI Besuch im Gespräch... Wir freuen uns, wenn auch du dann dabei bist!

VeBiS

Verein der Biologiestudierenden

Frag den Vorstand: Die Todesfragen

Michael, Anna, Colette, Aline, Vanessa, Christine, Joachim, Jenny (nicht im Bild)

Wie glaubt ihr, werdet ihr sterben?

Colette: Von einem Rollstuhl überfahren.

Jenny: Am liebsten an einem Wingsuit-Unfall ;-)

Aline: Nach einer langatmigen Agonie

Christine: Wahrscheinlich werd ich mal von wütenden Biostudis zu tode getrampelt... Oder von religiösen Fundamentalisten und Naturfreaks, weil ich mich unbedingt für Wissenschaft, Evolution und Gentechnik einsetzten will!

Joachim: Weil ich in Mario Kart gewonnen habe ist die von mir erschaffene künstliche Intelligenz so sehr beleidigt, dass sie mich auf heimtückische weise zur Strecke bringt.

Vanessa: Werde von einem rollenden Eiswagen überfahren ;)

Anna: An einer Kombination aus Freibier und einem Skateboard.

Was wird auf eurem Grabstein stehen?

Colette: No one mourns the wicked ...

Aline: Was heisst hier Grabstein, ich bestehe auf ein Mausoleum!

Christine: Respawn... 9..8..7..

Joachim: </life>

Vanessa: „frisch gekühlt“

Anna: check!

Als was werdet ihr "reinkarniert"/neugeboren?

Colette: Ich würde gerne als Katze wiedergeboren werden, lande aber wahrscheinlich als Wurm (der vom frühen vogel gefressen wird).

Jenny: ich will (!!) einfach ein Schaf werden. Sonst sterbe ich so oft wieder, bis ich als Schaf rauskomme...

Aline: Wenn ich reinkarniert werde dann nur als Greif :)

Christine: Katze, KATZE, KATZEEEEEE!!!!!! Oder als Tiki-Gott auf einer Pazifikinsel (*yayy*)

Joachim: Hoffentlich nicht als Gnu, die laufen komisch…

Vanessa: Als 'ne Küchenschabe

Anna: als Archeopterix, um Evolutionsbiologen zu verwirren.

Was glaubt ihr über Leben nach dem Tod?

Colette: Saunabaden...

Jenny: Weniger glauben, als hoffen, dass man irgendwo in einem Land aus Wölkchen und rosa Einhörnern wieder aufwacht...

Aline: Amen.

Christine: Ich bin überzeugt davon, dass es das nicht gibt und mein Körper dann halt tot ist (frei nach "just deal with it")

Joachim: Nix, wenns aus ist, ist's aus!

Vanessa: Darüber entscheidet das fliegende Spaghetti-Monster

Anna: Erfindung eines klerikalen Finanzgenies.

Mit 5 verstorbenen Personen Abendessen - welchen?

Colette: Charles Darwin, Edgar Alan Poe, Heraklit, Cleopatra, Laozi und jede Menge (lebendige) Dolmetscher.

Jenny: Heath Ledger, Uuund... nee, das war's. Ich tausche meine 4 anderen Plätze für ein Date mit Heath.

Aline: Franz Kafka, damit er mir den Sinn seiner Bücher erklärt; Guiseppe Verdi, Albert Einstein, J.F. Kennedy, Marie Antoinette

Christine: Einstein, Heisenberg, Schrödinger, Curie und Yuri Gagarin

Joachim: Darwin, Newton, Einstein, Charlie Chaplin, Curie und Nietzsche

Vanessa: Wer will schon mit Leichen Abendessen?!?

Anna: Friedrich Nietzsche, Arthur Rimbaud, Ian Curtis, Hermann Hesse. John Lennon darf nicht essen, er muss ununterbrochen "While my guitar gently weeps" singen.

Eure letzten Worte?

Colette: "Vorsicht was?..." (mit Bezug zur 1. Frage)

Jenny: "Rent Crocodile Dundee 3!"

Aline: Kann man das essen.

Christine: Soo long Johnson... Sooo *looong* Johnson...

Joachim: So war das nicht geplant!

Vanessa: "Je ne regrette rien"

Anna: Miau?

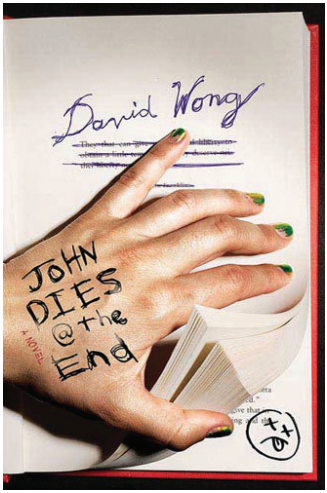
Biotikum recommends

Michael Morari

The bi-annual book & movie recommendation for discerning tastes.©

This issue, **Biotikum recommends:** Death.

Book: John Dies at the End



John Dies at the End (or JDatE) is unlike any other book out there:

It contains a talking bratwurst and a doorknob that turns into a penis. It also has a weird blend of humor, horror, and philosophy that shouldn't taste well together, but (much like peanut butter, jelly, and sardines)… it does.

David and John are two college dropouts who discover a drug called "Soy Sauce" through a series of insane events involving a fake Jamaican, the worst band ever, a retarded dog, … and a lot of dead bodies. Now they can see things that shouldn't exist, and those things are spilling into our world to enslave it.

However, what really makes it special is how it came to be a book. It was written in a series of episodes over 5 years on the internet while the author, David Wong, was wasting away in a cubicle job. The fact that it was released serially on the internet is greatly responsible for the breakneck, sensational style and pacing of the novel. In an interview at the Sundance Film Festival (oh, have I mentioned JDatE got turned into a movie? Yup, it's that good), Wong explained how he was constantly thinking "all of my readers are 1 click away from literally all the porn they could want - for free. I have to somehow, with this next sentence, convinced them to keep reading."

So, surprisingly, a lot of people read it. You should, too!

It should say that on the book:

"John Dies at the End. Better than porn."

Movie: **Buried**

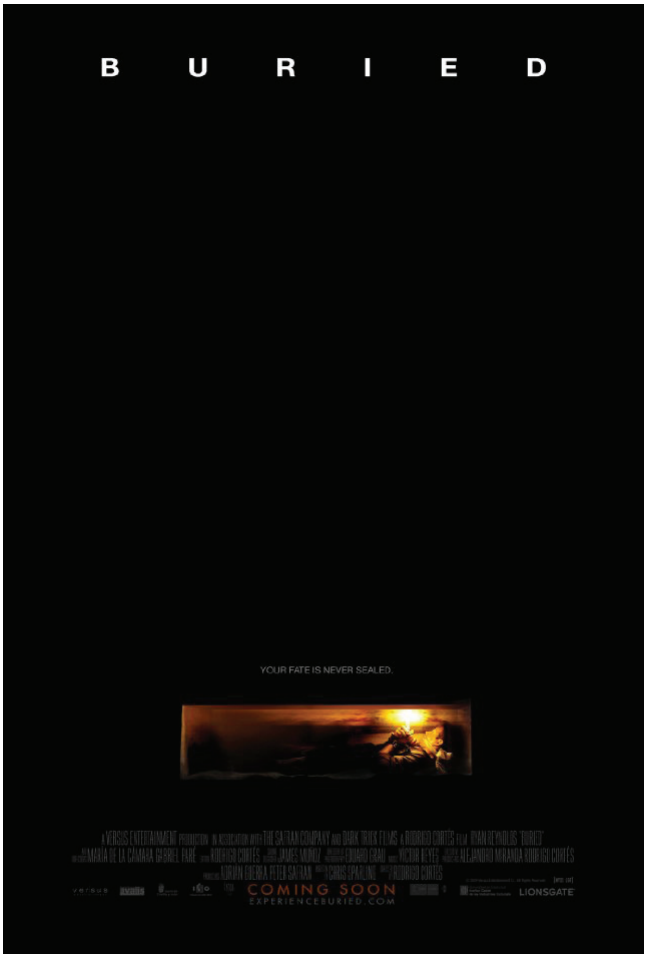
As I went to see Inception in theaters a few years ago, I witnessed the scariest movie trailer I had ever seen - Buried. I barely survived the short trailer (I think it was under a minute?) and vowed never, ever to watch it.

But there I sat, a few months later at the Zurich Film Festival, because my friend had said "Happy Birthday!" and the ticket said "Buried" and I said "Shit."

Buried is an incredible film, filled with breathtaking twists, emotional tumbles, and frightening telephones… which is why I don't recommend it. Let me explain:

Ryan Reynolds is a guy who wakes up in a coffin. Underground. Buried. I really don't want to reveal too much, because it's better / worse to watch it without knowing what to expect. The movie is basically him, in a box, in real time. I have never suffered as much during a film. But a good film should affect the viewer, incite feelings in the viewer. In Buried those feelings aren't good, but the film is.

Use the bathroom, turn off the lights, watch the movie without a break, cry for an hour, and never watch it again. Buried is a terrible experience, but an experience nonetheless.



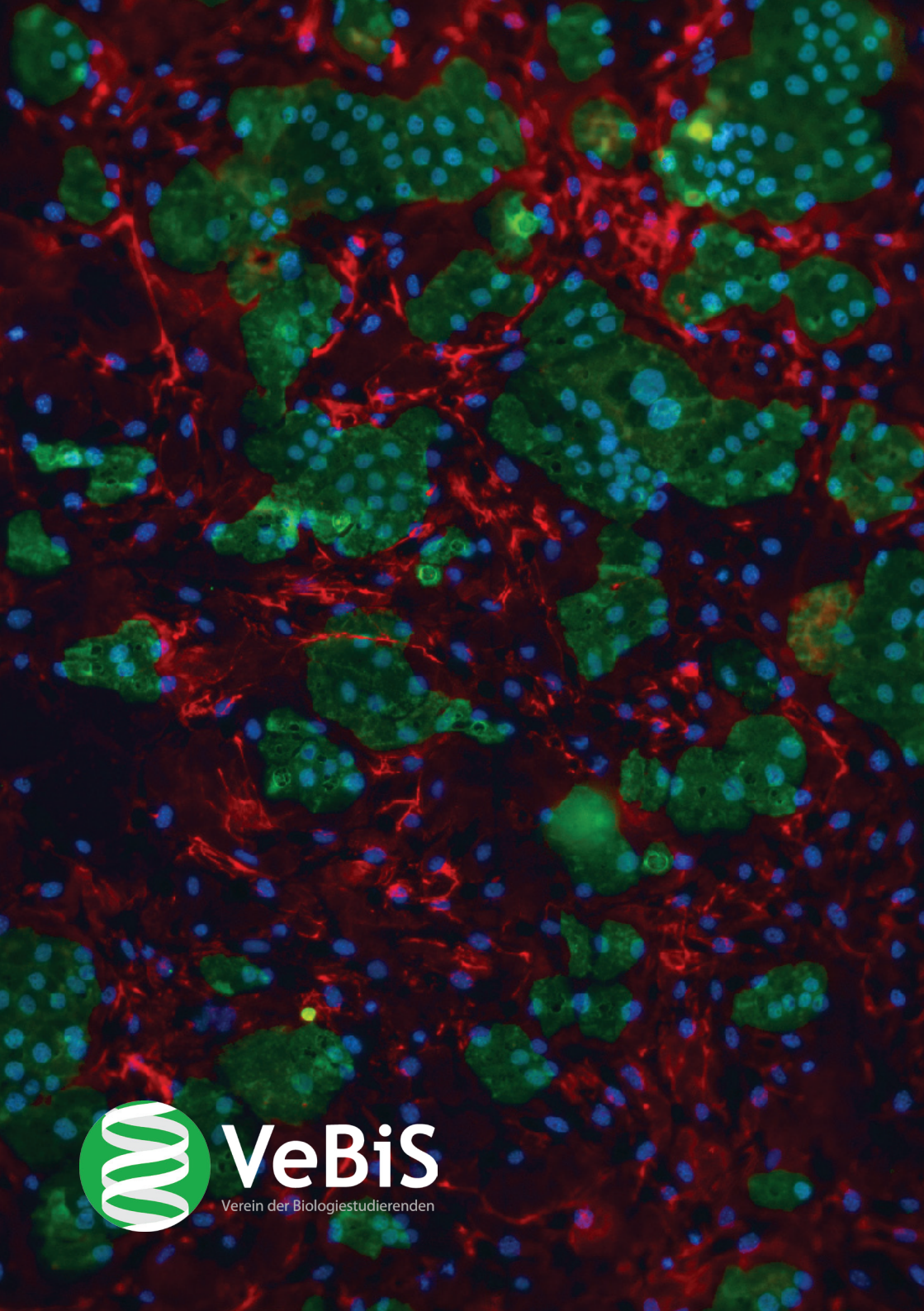
The Buried movie poster is considered by the Biotikum Recommends team to be really really scary.

Ruhm, Ehre, Sexappeal - beim biotikum mitzumachen bringt viele Vorteile mit sich!

Dieses Semester wird allen Mitwirkenden ein Abendessen von der Lonza AG gesponsort. Was wird es als nächstes sein? Mit einer Biotechfirma in den Europapark? Frühstück mit Jason Statham? Wer weiss! Also nicht verpassen - mitmachen!

Redakteure gesucht!

schreibt an:
morarimi@student.ethz.ch



VeBiS

Verein der Biologiestudierenden