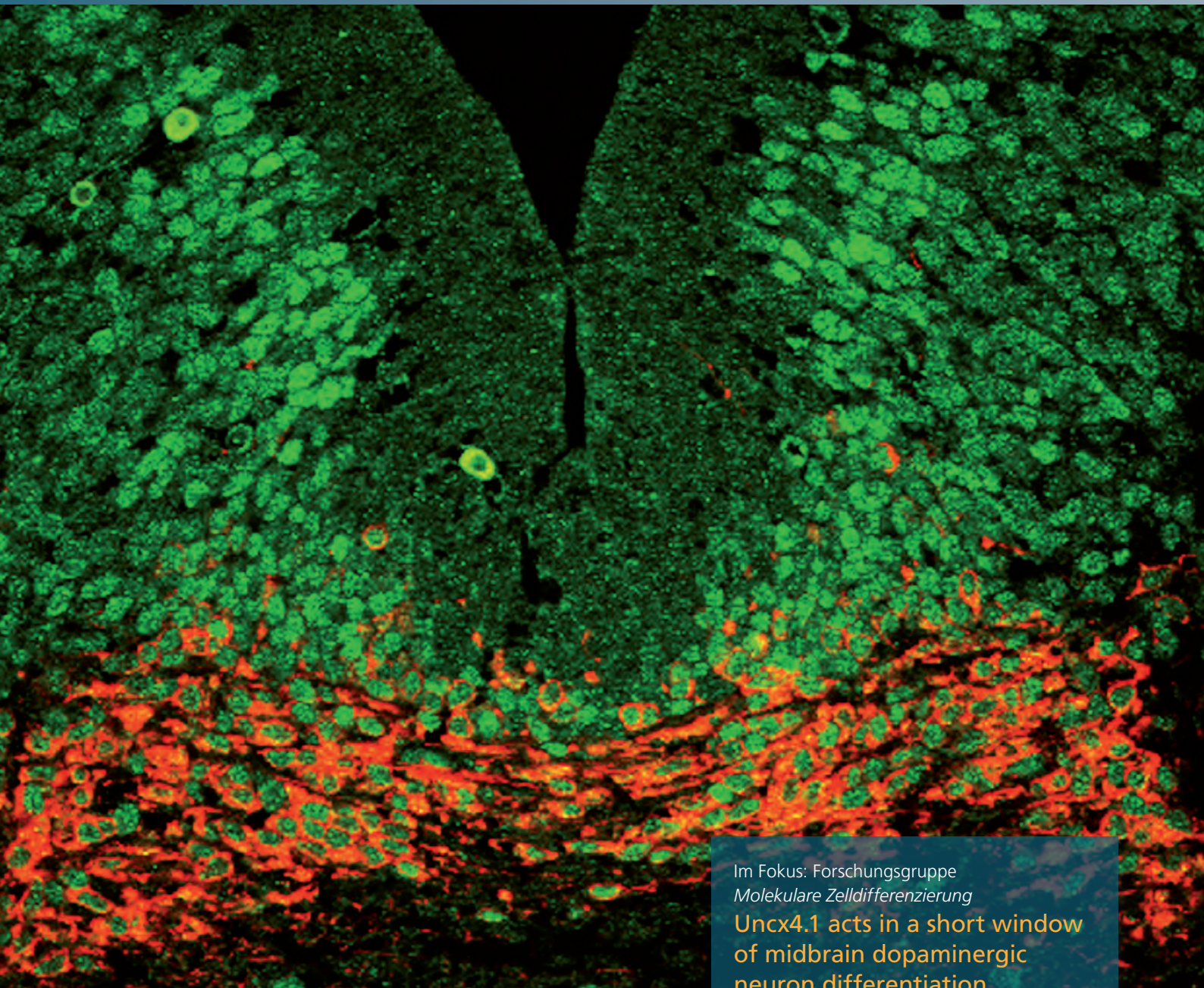




Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie

MPIbpc NEWS

20. Jahrgang | Mai 2014



Im Fokus: Forschungsgruppe
Molekulare Zelldifferenzierung
**Uncx4.1 acts in a short window
of midbrain dopaminergic
neuron differentiation**

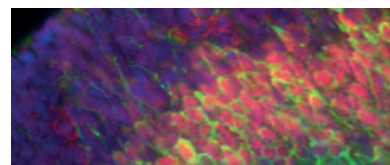
Neues aus dem Institut
**Die Musikgruppe *PlanckTon*
stellt sich vor**

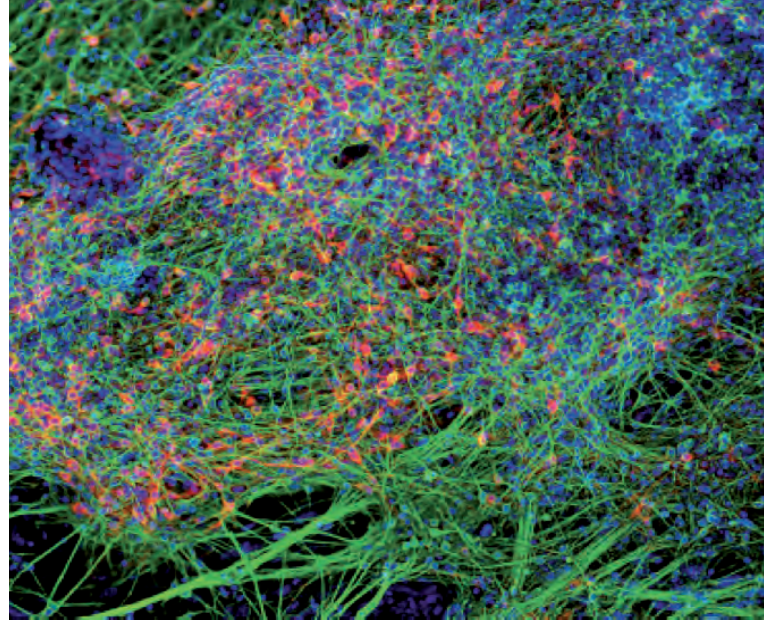
Kunst am Fassberg
**PUBLICK – Werke von Ulrich
Hollmann**



INHALT

- 3 Uncx4.1 acts in a short window of midbrain dopaminergic neuron differentiation**
Im Fokus: Forschungsgruppe *Molekulare Zelldifferenzierung*
- 8 Relaunch für das Instituts-Intranet**
Im Juni soll das neu gestaltete MPIbpc-Intranet online gehen
- 10 Zukunftstag: Institut statt Schulbank**
64 Schülerinnen und Schüler besuchten am 27. März das MPIbpc. Lesen Sie, wie es den Kindern gefallen hat
- 13 Fotowettbewerb: Die Schönheit der Wissenschaft**
Bis zum 1. Juli können Bilder beim zweiten Instituts-Fotowettbewerb eingereicht werden
- 14 Marktszenen, Rasenbilder und der Blick auf öffentliches Geschehen**
Neue Ausstellung der Reihe *Kunst am Fassberg* im Foyer
- 16 Neue Musikgruppe *PlanckTon* am Institut**
Das Quintett hat sich vor wenigen Monaten aus Lust und Laune an der Musik zusammengefunden
- 18 Aprilscherz / 20. Bikertreffen steht vor der Tür**
Die angekündigten *Povernapping*-Bereiche waren unser diesjähriger Aprilscherz / Biker fahren nach Mainz
- 19 Kinostimmung im Manfred-Eigen-Saal**
Die *PhD / Postdoc Community* bietet regelmäßig Filmabende für alle an
- 19 Schatzsuche vor Ostern**
Am ersten *Treasure Hunt* des Instituts nahmen rund 50 große und kleine Schatzsucher teil





Uncx4.1 acts in a short window of midbrain dopaminergic neuron differentiation

Tamara Rabe and Ahmed Mansouri

Research Group *Molecular Cell Differentiation*

Parkinson's disease (PD) is one of the most common neurodegenerative disorders, characterized by the progressive loss of a subpopulation of midbrain dopaminergic neurons (mDA) belonging to the substantia nigra (SN). It is therefore of fundamental interest to understand the molecular mechanisms controlling development and differentiation of such neurons to get more insight into the molecular pathology of PD. Moreover, this may open new avenues for disease treatment.

The early developing mouse midbrain can be subdivided in the ventricular zone (VZ) and the mantle layer (Fig. 1). The ventricular zone consists of proliferating neural progenitor cells, while immature and fully differentiated neurons can be found in the mantle layer. The neuronal populations of the mouse midbrain consist of dopaminergic, GABAergic, and glutamatergic neurons located in different nuclei (Fig. 1). The mDA neurons reside in three different areas: the ventral tegmental area (VTA), the SN, and the retro rubal field (RRF).

Although in recent years several transcription factors were found to play a crucial role during mDA development, including Pitx3 (1), Nurr1 (2), Lmx1a/b (3), and Msx1 (3), the regulatory network underlying mDA development, differentiation, and survival is still incomplete. The transcription factor Uncx4.1 is expressed in the midbrain and may contribute to mDA development.

The transcription factor Uncx4.1

The transcription factor Uncx4.1 is expressed in the developing caudal half of the somite, the developing kidney, and the central nervous system (7, 8). Studies using knockout mice revealed that Uncx4.1 is necessary for the proper development

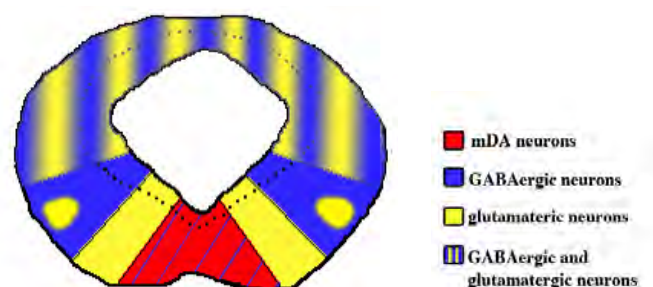


Fig. 1. Schematic view of neuronal populations in the embryonic mouse midbrain at mouse embryonic day 12.5 of development (E12.5). The midbrain dopaminergic population is located in the ventral part (marked in red). The blue lines indicate that a few GABAergic neurons are also located in this area. Glutamatergic neurons (marked in yellow) as well as GABAergic neurons (marked in blue) can be found in the basal and alar plate of the mouse midbrain. The dotted line marks the border between the ventricular zone and the mantle layer. This model is based on the results from (4, 5) and (6).

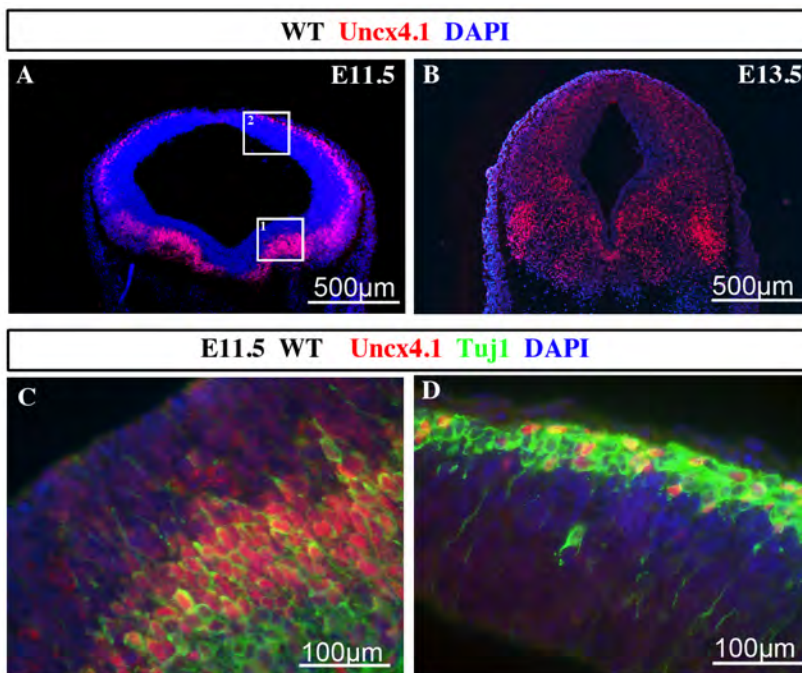


Fig. 2. *Uncx4.1* expression in the developing mouse midbrain. Immunohistochemistry (IHC) on coronal sections displays the expression of *Uncx4.1* at E11.5 (A) and E13.5 (B). While *Uncx4.1* is detected in the whole mantle layer of the midbrain at E11.5 (A), it appears in a salt and pepper pattern with *Uncx4.1*-negative cells at E13.5 (B). The white boxes in picture A mark the region, where C and D were taken. C is taken from a section referring to area 1, while D was taken from a section referring to area 2. (C-D) Double IHC using anti-*Uncx4.1* and anti-Tuj1 antibody. E, embryonic day; WT, wild type. The pictures were taken and modified from (13).

of the axial skeleton (9, 10). In addition, *Uncx4.1* was found to promote neural proliferation and survival in the olfactory epithelium (11).

The expression pattern of *Uncx4.1* in the developing chick and mouse midbrain (7, 8, 12) suggests a conserved function and a potential role in this brain territory. We first performed a detailed expression analysis of *Uncx4.1* in the mouse midbrain at different developmental stages (mouse embryonic day of development E11.5, E12.5, E13.5 and E17.5). *Uncx4.1* knockout mice were then used to examine the role of this factor in murine mDA development.

***Uncx4.1* is expressed in all neuronal subtypes of the mouse midbrain**

The first *Uncx4.1* transcripts in the mouse midbrain can be detected at E9.5 (7). At E11.5 *Uncx4.1* is present in the mantle layer of the entire midbrain, but it is absent from the ventricular zone (Fig. 2, A). At later stages it displays a scattered expression pattern in the mantle layer but remains excluded from the VZ (Fig. 2, B, and data not shown), suggesting restricted expression to postmitotic cells. The fact that nearly

all *Uncx4.1*-positive cells in the mantle layer are co-positive for the postmitotic neuron marker Tuj1 supports this idea (Fig. 2, C and D).

A more detailed analysis revealed that *Uncx4.1*-protein is present in dopaminergic, GABAergic, and glutamatergic neurons in the mantle layer of the developing midbrain, but is excluded from their neuronal progenitors (data not shown). This points to a possible role in neural differentiation, and independence from the neuronal lineage. However, *Uncx4.1* may promote particular properties of a specific neuronal subgroup, such as mDA neurons.

***Uncx4.1* during mDA development**

Expression studies also revealed that *Uncx4.1* is expressed in nearly all tyrosine hydroxylase (TH)-positive mDA neurons at E11.5, but is extinguished at E17.5 (Fig. 3, A-C), suggesting a down-regulation during maturation. Tyrosine hydroxylase is an enzyme, which is involved in dopamine synthesis and is used as a marker for dopaminergic neurons. The absence of *Uncx4.1* expression from the ventricular zone and TH-positive cells in later developmental stages in-

dicates that *Uncx4.1* acts during a short window of mDA neuron differentiation.

We used *Uncx4.1* knockout mice to examine the role of *Uncx4.1* during mDA development. Thus, in the absence of *Unxc4.1* gene activity, a reduction of mDA neurons occurs, as documented by the partial depletion of TH-, DAT-, Pitx3-, and Nurr1-positive cells (fig. 3, D-I). In addition, we noted a more pronounced diminution of the VTA neurons, as shown by the down-regulation of Otx2, Calretinin, and Calbindin.

Further analysis using 5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU) labeling clearly indicates that the partial loss of mDA neurons is not caused by altered cell proliferation. Along the same line of evidence we could not detect apoptosis using a terminal deoxynucleotidyl transferase dUTP nick end-labeling (TUNEL) assay, providing evidence that cell death is not involved in the observed alterations of mDA neuron content (data not shown).

To get more insights into the observed alterations in the expression of mDA markers upon *Uncx4.1*-deficiency, we analyzed factors involved in early

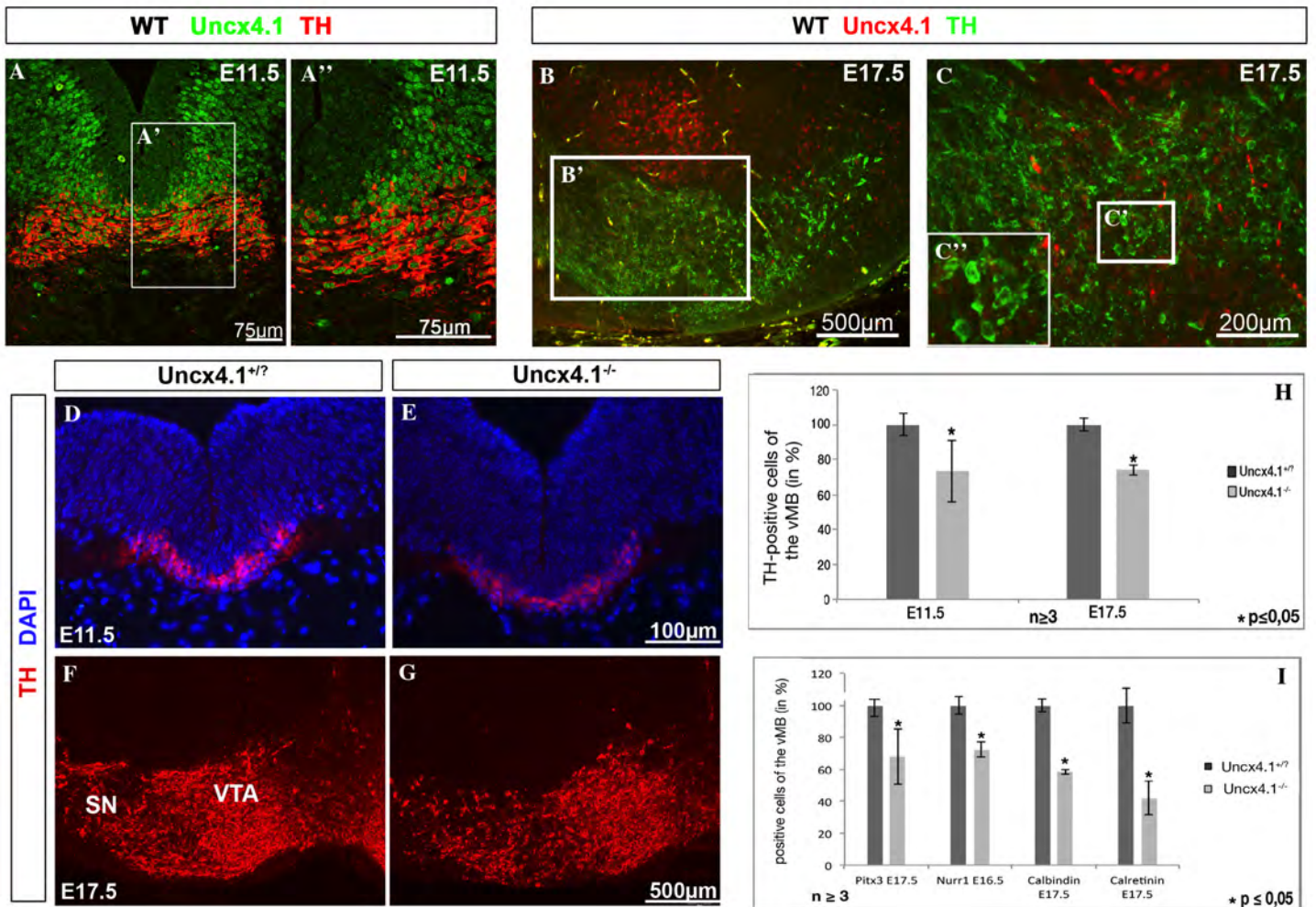


Fig. 3. *Uncx4.1* in mDA development. *Uncx4.1* is co-expressed with TH in postmitotic neurons of the ventral midbrain at E11.5 (A). (A'') Higher magnification of the inlay (A'). At E17.5 most of the TH-positive neurons have lost *Uncx4.1*-expression (B). (C) Higher magnification of (B'). (C'') Higher magnification of (C') showing that TH-positive cells are negative for *Uncx4.1*. Compared to the control, TH-positive neurons are reduced in *Uncx4.1*-deficient embryos at E11.5 (D, E) and E17.5 (F, G). (H, I) Quantification of TH-, Pitx3-, Calbindin-, and Calretinin-positive cell content in the ventral midbrain of *Uncx4.1*-deficient and control embryos. Error bars represent the standard deviation. P values <0.05 were assessed as statistically significant. E, embryonic day; WT, wild type; SN, substantia nigra; vMB, ventral midbrain; VTA, ventral tegmental area. The pictures were taken and modified from (13).

mDA specification and neurogenesis, like *Lmx1a/b* and *Ngn2*. Interestingly, we found a strong down-regulation of *Ngn2* mRNA in the absence of *Uncx4.1*, as compared to WT embryos (Fig. 4, A-B). Moreover, we noticed that *Uncx4.1* and *Ngn2* are co-expressed in some immature neurons in the ventral midbrain close to the ventricular zone (Fig. 4, C-D). Since *Ngn2* is required to establish mDA neurons (14), we examined whether *Uncx4.1* interacts with *Ngn2*. A co-

immunoprecipitation assay revealed no binding between *Uncx4.1* and *Ngn2*. Moreover, no *Uncx4.1* binding sites on the *Ngn2* locus could be found, suggesting that both factors do not directly interact. Notwithstanding, it can be assumed that the down-regulation of *Ngn2* mRNA is indirectly related to the decrease in mDA neuron population, and the genetic interplay is possibly mediated by a so far unidentified factor.

Given the finding that partial loss of mDA neurons is not accompanied by proliferation defects or cell death, we asked the question, whether mDA neurons might switch their cell fate to the adjacent GABAergic neuron population. GABAergic neuron marker analysis revealed no cell fate change. We further investigated the glutamatergic neuron subpopulations in *Uncx4.1*-deficient midbrain. Interestingly, we found a significant augmentation in the content

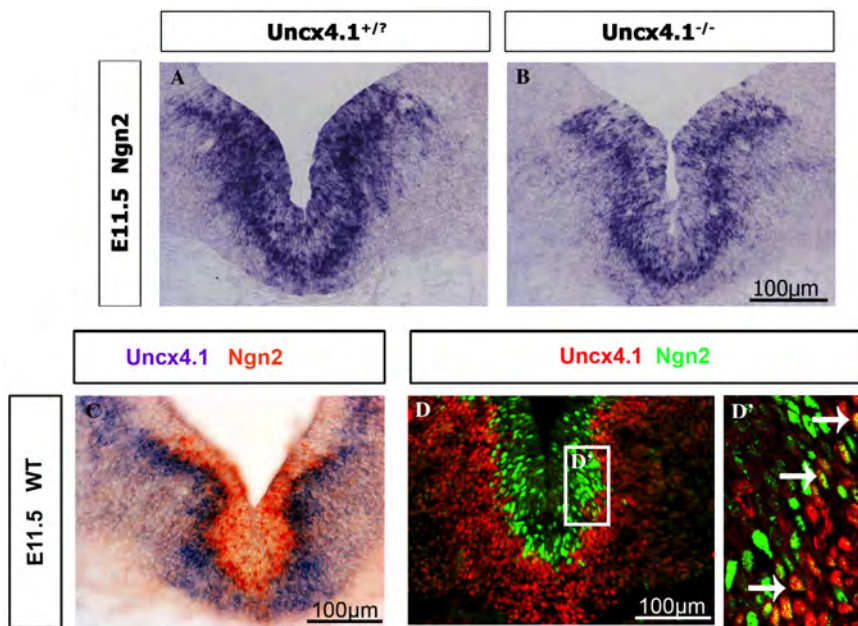


Fig. 4. Ngn2 mRNA is reduced in *Uncx4.1*-knockout embryos. (A-B) In situ hybridization reveals that *Ngn2* expression is reduced in *Uncx4.1*-deficient embryos at E11.5 in the ventral midbrain. (C-D) *Uncx4.1* and *Ngn2* are co-expressed in some immature neurons in the ventral midbrain. (D') shows a higher magnification of the inlay in D. The arrows point to *Ngn2* and *Uncx4.1* double-positive cells. E, embryonic day; WT, wild type. The pictures were taken and modified from (13).

of Pax6-positive neurons, but we never noted ectopic expression of glutamatergic neuron markers in the mDA territory, suggesting no change of cell fate. In addition to altered Pax6-expressing glutamatergic neuron population, an increase of *Brn3a* transcripts was also detected in the ventral, but not in the dorsal midbrain. Taken together, these findings suggest that *Uncx4.1* may play a crucial role during glutamatergic neuron development in the ventral midbrain,

but the factors involved in this process remain elusive.

Finally, we have shown that the transcription factor *Uncx4.1* is expressed in nearly all neuronal subgroups of the developing mouse midbrain. Our findings are consistent with the idea that the *Uncx4.1* factor represents a new regulator in the transcriptional network of mDA neuron differentiation. It seems to play an important role during the transition phase from mDA progenitors to

mature neurons in a short window of cell differentiation.

Acknowledgement

We would like to thank the Max Planck Society and the *Cluster of Excellence Nanoscale Microscopy and Molecular Physiology of the Brain (CNMPB)* for financial support. We further thank Thomas Schulz for excellent technical assistance.

Zusammenfassung

Die Entwicklung der dopaminergen Neuronen des Mittelhirns wird von zahlreichen Transkriptionsfaktoren gesteuert und reguliert. Einer dieser Faktoren, *Uncx4.1*, wird in nahezu allen Neuronengruppen des Mittelhirns im Laufe der Entwicklung exprimiert. Das Expressionsmuster deutet darauf hin, dass es eine Rolle beim Übergang von Vorläuferzellen zu den unreifen, nicht vollständig ausdifferenzierten Neuronen spielt.

Unsere ausführliche Analyse einer *Uncx4.1*-Knockout-Maus zeigt, dass der Verlust von *Uncx4.1* dazu führt, dass sich die Anzahl dopaminergen Neuronen im ventralen Mittelhirn verringert. *Uncx4.1* scheint somit während eines kurzen Zeitfensters bei der Differenzierung der dopaminergen Neuronen eine entscheidende Rolle zu spielen. Dabei wird die Expression des proneuralen Gens *Ngn2* von *Uncx4.1* direkt oder indirekt reguliert.

References

1. **Smidt MP, Smits SM, Bouwmeester H, Hamers FP, van der Linden AJ, Hellemons AJ, et al.**: Early developmental failure of substantia nigra dopamine neurons in mice lacking the homeodomain gene *Pitx3*. *Development* **13**, 1145-1155 (2004).
2. **Saucedo-Cardenas O, Quintana-Hau JD, Le WD, Smidt MP, Cox JJ, De Mayo F, et al.**: *Nurr1* is essential for the induction of the dopaminergic phenotype and the survival of ventral mesencephalic late dopaminergic precursor neurons. *Proc Natl Acad Sci USA* **95**, 4013-4018 (1998).
3. **Andersson E, Tryggvason U, Deng Q, Friling S, Alekseenko Z, Robert B, et al.**: Identification of intrinsic determinants of midbrain dopamine neurons. *Cell* **124**, 393-405 (2006).
4. **Kala K, Haugas M, Lillevali K, Guimera J, Wurst W, Salminen M, et al.**: *Gata2* is a tissue-specific post-mitotic selector gene for midbrain GABAergic neurons. *Development* **136**, 253-262 (2009).
5. **Nakatani T, Minaki Y, Kumai M, Ono Y**: Helt determines GABAergic over glutamatergic neuronal fate by repressing *Ngn* genes in the developing mesencephalon. *Development* **134**, 2783-2793 (2007).
6. **Waite MR, Skidmore JM, Billi AC, Martin JF, Martin DM**: GABAergic and glutamatergic identities of developing midbrain *Pitx2* neurons. *Dev Dyn* **240**, 333-346 (2011).
7. **Mansouri A, Yokota Y, Wehr R, Copeland NG, Jenkins NA, Gruss P**: Paired-related murine homeobox gene expressed in the developing sclerotome, kidney, and nervous system. *Dev Dyn* **210**, 53-65 (1997).
8. **Neidhardt LM, Kispert A, Hermann BG**: A mouse gene of the paired-related homeobox class expressed in the caudal somite compartment and the developing vertebral column, kidney and nervous system. *Dev Genes Evol* **207**, 330-339 (1997).
9. **Mansouri A, Voss AK, Thomas T, Yokota Y, Gruss P**: *Uncx4.1* is required for the formation of the pedicles and proximal ribs and acts upstream of *Pax9*. *Development* **127**, 2251-2258 (2000).
10. **Leitges M, Neidhardt L, Haenig B, Herrmann BG, Kispert A**: The paired homeobox gene *Uncx4.1* specifies pedicles, transverse processes and proximal ribs of the vertebral column. *Development* **27**, 2259-2267 (2000).
11. **Sammata N, Hardin DL, McClintock TS**: *Uncx* regulates proliferation of neural progenitor cells and neuronal survival in the olfactory epithelium. *Mol Cell Neurosci* **45**, 398-407 (2010).
12. **Schragle J, Huang R, Christ B, Prols F**: Control of the temporal and spatial *Uncx4.1* expression in the paraxial mesoderm of avian embryos. *Anat Embryol* **208**, 323-332 (2004).
13. **Rabe TI, Griesel G, Blanke S, Kispert A, Leitges M, van der Zwaag B, et al**: The transcription factor *Uncx4.1* acts in a short window of midbrain dopaminergic neuron differentiation. *Neural Dev* **39**, (2012).
14. **Kele J, Simplicio N, Ferri AL, Mira H, Guillemot F, Arenas E, et al**: Neurogenin 2 is required for the development of ventral midbrain dopaminergic neurons. *Development* **133**, 495-505 (2006).



**Wenn nicht jetzt – wann dann?
Kommen, sehen, erleben und genießen.**

Sommerfest 2014 am Max-Planck-Campus

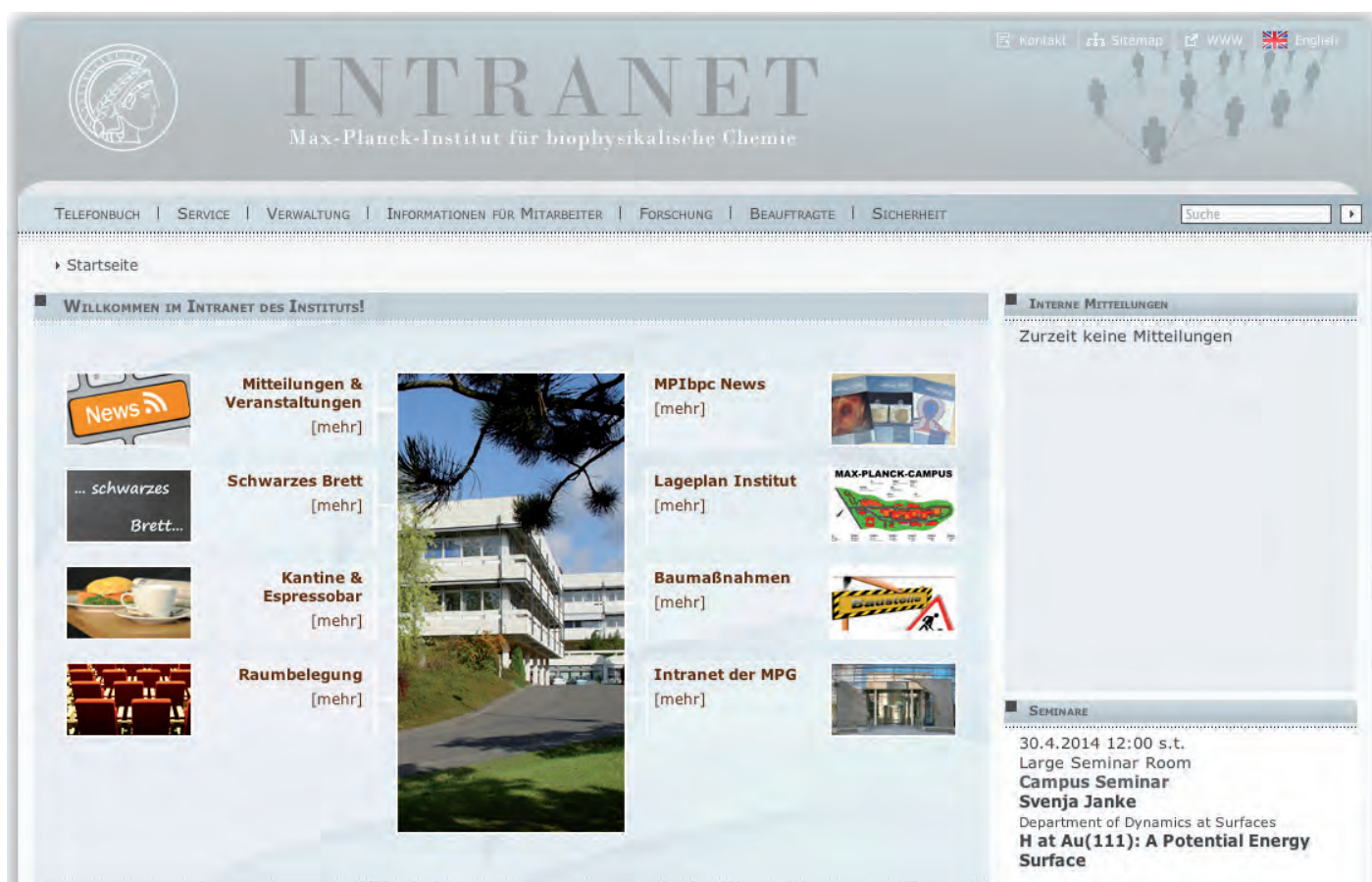
Am ersten Tag der Sommerferien wird unser Campus **ab 9:30 Uhr** wieder einmal zum quicklebendigen Mittelpunkt des diesjährigen Sommerfestes werden.

Auch in diesem Jahr wollen wir allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am **Donnerstag, den 31. Juli**, ein vielfältiges Sommerfest-Programm bieten.

Freuen Sie sich wieder auf reichlich Spaß und gute Unterhaltung für Groß und Klein!

Eva-Maria Hölscher – Organisation

Bitte beachten Sie in nächster Zeit auch die gesonderten Aushänge zum Sommerfest!



Relaunch für das Instituts-Intranet

Inzwischen sind die Tage unseres jetzigen Intranets gezählt. Nachdem sich unsere Instituts-Webseite schon fast zwei Jahre im neuen „Gewand“ der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) präsentiert, folgt in Kürze endlich auch unser Intranet im frischen Outfit.

Als erstes Institut innerhalb der MPG wird unser MPIbc als „Pilotinstitut“ auch das Intranet auf das neue Content-Management-System (CMS) *Fiona* der Firma *Infopark* umziehen. Den Umstieg haben die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und der IT Service in den letzten Monaten vorbereitet. Dabei wurde auch die Chance genutzt, die Struktur gründlich zu überarbeiten und die Inhalte thematisch besser zu ordnen. Das neue Intranet wird moderner, intuitiver zu bedienen und einfacher zu pflegen sein. Auch das Informationsangebot haben wir an einigen Stellen ausgebaut. „Wo war das doch gleich noch mal im Intranet?“ müssen Sie zukünftig hoffentlich kaum noch fragen. Werden Sie doch

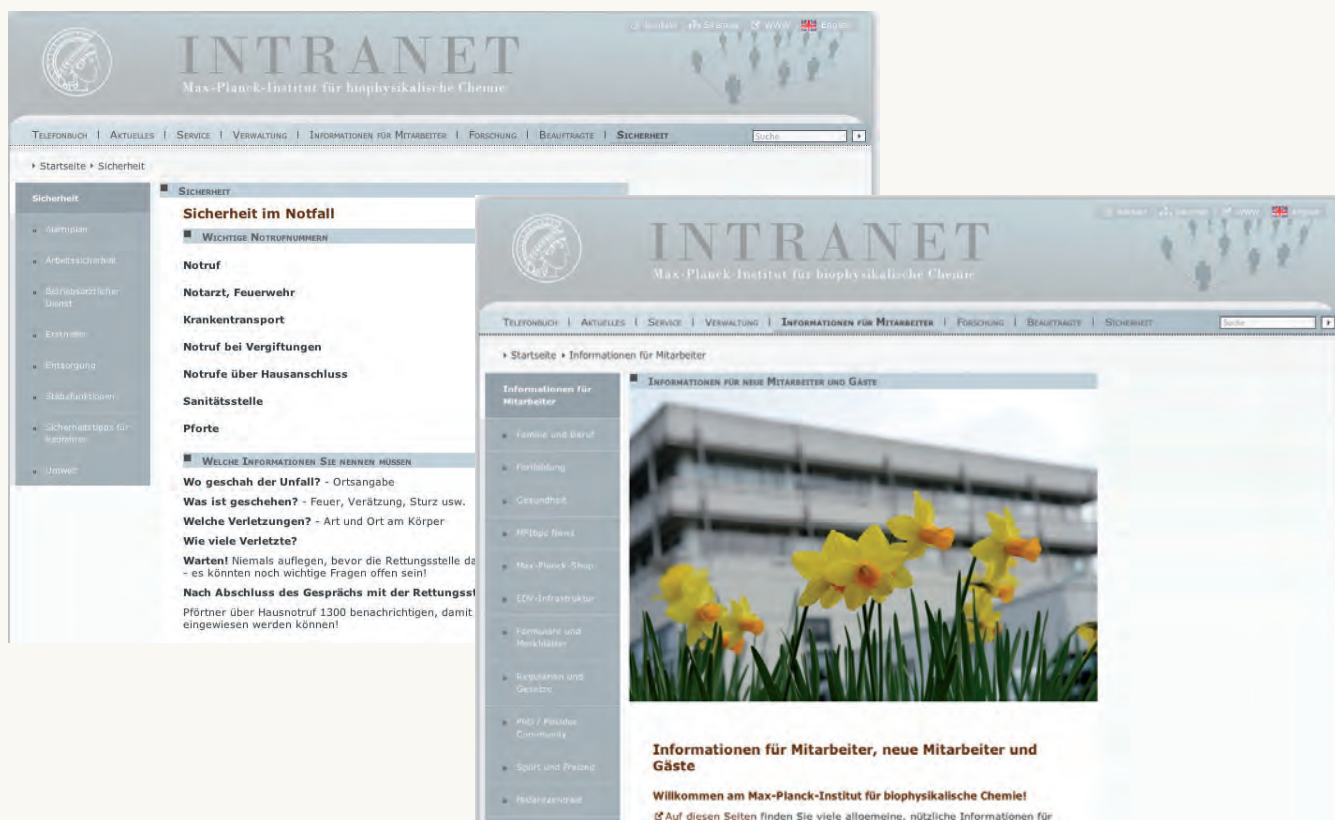
einmal nicht fündig, können Sie jederzeit auch die Suchfunktion nutzen.

Nach den letzten Schönheitskorrekturen soll das neue Intranet im Juni online gehen. Sein Design ist in grauen Farbtönen gehalten und hebt sich damit klar vom türkisfarbenen Internet ab, dem es ansonsten in Aufbau und Navigationsweise stark ähnelt. Die meisten Inhalte aus dem alten Intranet sind mit *Infopark*-Unterstützung bereits automatisch in das neue CMS überführt worden. Doch da sich das alte und das neue System in einigen Punkten grundlegend unterscheiden, müssen alle Seiten von uns einzeln noch einmal manuell nachgebessert werden. Ist der Wechsel geschafft und unsere

Intranetpräsenz in wenigen Wochen online, hoffen wir, dass sie Ihnen gut gefällt. Auch wenn wir alle Seiten gründlich überprüft haben, hat sicher der eine oder andere Fehler unsere Korrekturgänge noch überlebt. Bitte melden Sie uns, was wir übersehen haben – sei es ein Tippfehler oder ein Link, der ins Leere führt. Für alle Mitarbeiter, die ihre Intranet-Webseiten bereits im CMS bearbeiten oder zukünftig dort pflegen möchten, bieten wir in Kürze eine Schulung an. Termine werden wir rechtzeitig bekanntgeben.

Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldungen!

Ihr Team der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und des IT Service



Relaunch of the institute's intranet

There is a change in the air, or more precisely on the screen. While our institute's public website has been relaunched already two years ago with the Max Planck Society's corporate design, the intranet is going to follow with a similar look (but different color) in June.

As a pilot institute within the MPS, our MPIbpc will be the first to migrate the institute's intranet into the Content Management System (CMS) *Fiona* of *Infopark*. The Public Relations Office and the IT Service have prepared all necessary steps in recent months to realize that switch. At the same time, it was a good chance to revise the intranet's structure and contents. The new intranet is more modern, can be used more intuitively, and is easier to maintain. We have also expanded the range of information at some places. 'Where was it again on the intranet?' you hopefully won't have to ask often anymore in the future.

After some final cosmetic improvements, the new intranet will go online in June. The dominant color of the new design is grey. So the intranet can be

clearly distinguished from the internet's greenish blue color. However, the structure and navigation of both internet and intranet will be very similar. Most of the contents of the old intranet have already been automatically migrated into the new CMS by *Infopark*. Because of some fundamental differences in the systems, we had to revise the new intranet pages manually afterwards.

We are expecting a smooth transition, but as there is likely to be a hiccup or two, we sincerely appreciate your patience while we iron out any last wrinkles. And naturally we value your feedback, so once the new site is up,

please do not hesitate to contact us about any bugs, inconsistencies, or broken links you may find, or just to share your general impression of the intranet's new website. We hope you find it an improvement!

For everybody maintaining intranet web pages within the CMS already and for those who are planning to do so in the near future, we will be offering a short introduction to using the new CMS. Dates for this course will be announced shortly.

We look forward to your feedback!

*Your Public Relations Office
and IT Service*



The four possible color designs for MPI web pages following the Max Planck Society's corporate design.
Die vier möglichen Farbdesigns für MPI-Webseiten gemäß des MPG-Corporate Designs.



Zukunftstag: Institut statt Schulbank

Insgesamt 64 Schülerinnen und Schüler tauschten am 27. März 2014 das Klassenzimmer gegen Labor und Werkstatt: Erneut führte der *Zukunftstag für Mädchen und Jungen* viele Nachwuchsforscher und -handwerker auf den Faßberg an das MPIIbpc. Hier konnten die Schülerinnen und Schüler in 14 verschiedenen Gruppen erfahren, was hinter den Türen eines großen Forschungsinstituts so alles geschieht.

Wie Magnetfelder ein schlagendes Herz sichtbar machen, wie ein peruanisches Schlaginstrument aus Holz entsteht, oder auch, wie DNA-Bausteine als Computersimulation gedreht werden: Das und noch viel mehr konnten die Kinder beim diesjährigen Zukunftstag lernen. Schülerinnen und Schüler ab der 5. Klassenstufe waren gekommen, um einmal selbst als Wissenschaftler zu mikroskopieren, zu tüfteln und zu experimentieren. Auch in den Service-Einrichtungen wurden die Maschinen angeworfen und fachmännisch erklärt. Wir haben uns unter den jungen Besuchern einmal umgehört, wie ihnen der Zukunftstag gefallen hat.

How can magnetic fields make a beating heart visible, how is a peruvian instrument made out of wood, and how can DNA helices be rotated as a simulation on a computer screen? The students could learn about this and much more on this year's Future Day (*Zukunftstag für Mädchen und Jungen*) on March 27th. A total of 64 girls and boys came to our MPIIbpc to experience in 14 different groups what happens behind the scenes of such a big research institute. We have asked some of them how they liked the day and what they have learned.

Janina Müller, 5. Klasse/5th grade

„Der Zukunftstag in der Abteilung *Neurobiologie* hat mir sehr gut gefallen und ich habe viel gelernt. Da ich in die fünfte Klasse gehe, haben wir in den naturwissenschaftlichen Fächern noch nicht so viel gehabt. Daher gehe ich mit viel Wissen nach Hause. Wir haben Gehirnproben mikroskopiert und DNA von einer Tomate mit Spülmittel, Kochsalz und Ethanol herausgezogen. Außerdem lassen wir zu Hause noch Bakterien auf Platten wachsen. Auf eine habe ich meinen Finger gedrückt, mit der anderen sogar die Toilettenbrille berührt. Das ist zwar etwas ekelig, aber irgendwie auch total spannend.“

“I liked the Future Day in the Department of *Neurobiology* very much and I have learned a lot. I am in the fifth grade and so I haven't heard much about science up to now. So I am happy to take a lot of knowledge home: We have examined a brain sample with the microscope, extracted DNA from a tomato with washing-up liquid, common salt, and ethanol. At home we will let bacteria grow on agar plates. I pressed my finger on one of them, and put another plate on a toilet seat. I found that a little disgusting, but of course the results will be exciting!”



Niklas Köhler, 6. Klasse/6th grade

„Ich war in der Feinmechanik-Werkstatt. Das hat mir wirklich Spaß gemacht. Wir haben erst mit einer alten handgesteuerten Maschine gearbeitet und später an einer computergesteuerten Maschine Namensschilder für uns gefräst. Da gibt man seinen Namen einfach in ein Programm ein und bestimmt die Koordinaten, wo es losgehen soll. Toll fand ich vor allem, dass wir etwas mitnehmen konnten. Außerdem haben wir noch zugehört, wie ein kleines verwinkeltes Werkstück für ein Laborgerät hergestellt wird.“

“I was in the Precision Mechanics Workshop today. It was really fun. First, we worked with an old manually controlled milling machine and later with a modern computer-controlled one. With both machines we milled plates with our names. At the modern machine, you only type in your name into a program and provide the coordinates where you want the letters to start. It was great to take something home which I have made myself. We also watched the machine produce a small-sized workpiece for the lab.”



Norbert Terpe, 6th grade/6. Klasse

“In the Facility for *Transmission Electron Microscopy* we have looked at different microscopes and heard a lot about them. We have learned that samples are cut into thousands of slices that are thinner than a human hair! I watched a slice of a mouse brain through the microscope. I saw single nerves and the structure of cells. We also dipped a flower into liquid nitrogen and let it fall to the ground. It simply shattered like glass!”

„In der *Elektronenmikroskopie* haben wir verschiedene Mikroskope angeschaut und erklärt bekommen. Wir haben gelernt, dass die Proben in tausende Scheiben zerschnitten werden, die dünner als ein menschliches Haar sind! Wir haben ein Mäusehirn mikroskopiert und einzelne Nervenbahnen und die Struktur von Zellen gesehen. Außerdem haben wir eine Blume in flüssigen Stickstoff getaucht und auf den Boden fallen gelassen. Die ist zersprungen wie Glas.“

Clemens Meyer, 7. Klasse/7th grade

„Beim letzten Zukunftstag war ich in der Tischlerei. Diesmal habe ich die Fotografin des Instituts, Irene Böttcher-Gajewski, begleitet. Ich hatte parallel zu ihr selbst eine Kamera, mit der ich viele Bilder von allen Stationen gemacht habe. Es war toll, als Fotograf überall reinschauen zu können und Momente festzuhalten. Auch ins Studio konnte ich mitgehen und ein bisschen den Medien-Service kennenlernen.“

“Last year, I have spent the Future Day in the carpentry. This time, I accompanied the photographer of the institute, Irene Böttcher-Gajewski, and took some pictures with her of all the groups. It was great to look behind the scenes as a photographer and reporter, and to capture some interesting moments with my camera. We have also been in the studio and I could learn about the institute’s MediaService.”





Anna-Luisa Jung, 5th grade/5. Klasse

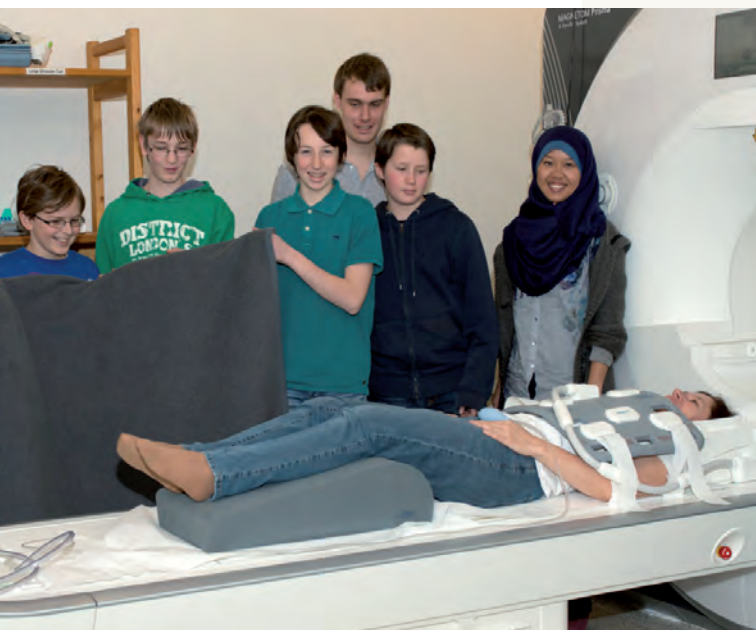
“I have been at the animal’s facility and found it very interesting. At the beginning, we examined the mice and their offspring. After that, we microscoped mouse tails – they looked green somehow! Then we washed cages and filled them with bedding. We also built a transport cage ourselves. Finally, we visited the rabbits and the alpacas.”

„Ich habe im Tierhaus mitgemacht und es war alles sehr interessant. Erst waren wir bei den Mäusen und haben geschaut, welche Nachwuchs haben. Und dann haben wir Mäuseschwänze mikroskopiert – die sahen grün aus! Dann haben wir Käfige gewaschen und Streu reingefüllt. Einen Transportkasten haben wir auch selber gebaut. Zum Schluss waren wir noch bei den Kaninchen und auch bei den Alpakas.“

Fabio Scheede, 6. Klasse/6th grade

„Im letzten Jahr war ich zum Zukunftstag im Tierhaus – und dieses Mal im Elektronik-Service. Ich komme aus einer Elektronikerfamilie und habe vorher zu Hause mit meinem Vater schon löten geübt. Heute haben wir einen Elektronikwürfel gebaut. Da drückt man einen Knopf und es leuchtet die Punktzahl mit LED-Lämpchen. Den Würfel werde ich sicher benutzen! Es hat mir sehr viel Spaß gemacht, da es recht knifflig war und man etwas mitnehmen konnte, was man selbst gemacht hat.“

“Last year, I was in the animal’s facility. This year I worked in the Electronics Service. I come from a family of electronics. At home I already practiced soldering together with my dad. Here in the workshop we built an electronic dice. When you press a button, it shows you the score with LED lights. I will certainly play with it. It was a lot of fun to do something tricky like that, and to take something home that you have built yourself.”



Fotowettbewerb 2014: Die Schönheit der Wissenschaft



Ein Moment des Staunens, der Schönheit des Details, der Farbenpracht – und zwar im Labor! Wenn Sie einen solch faszinierenden Augenblick eingefangen haben, zeigen Sie ihn Ihren Kolleginnen und Kollegen und nehmen Sie am Fotowettbewerb 2014 teil. Die *PhD / Postdoc Community* und das Team der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sind auf der Suche nach Bildern, die zum Motto „Die Schönheit der Wissenschaft“ passen. Gemeinsam laden wir alle ein, am zweiten Instituts-Fotowettbewerb teilzunehmen!

Schicken Sie Ihr Foto oder Ihre Grafik bitte bis zum 1. Juli 2014 an die Adresse photo-competition@mpibpc.mpg.de (die Größe des Bildes sollte maximal 20 MB betragen). Die drei Teilnehmer, deren Beiträge die Jury am meisten überzeugen, können sich auf Überraschungspreise freuen. Das Gewinnerbild soll auch eine der kommenden Titelseiten unserer *MPIbpc News* zieren. Zum diesjährigen Sommerfest am 31. Juli 2014 werden die Sieger gekürt und es gibt eine Ausstellung der schönsten eingesandten Bilder im Foyer. Haben Sie schon eine Idee für ein mögliches Thema für den nächsten Fotowettbewerb? Vorschläge nehmen wir über die oben genannte E-Mail-Adresse ebenfalls gerne entgegen.

A moment of awe, the beauty hidden in a detail, a blaze of color – in the lab! If you have captured a fascinating moment like this, show it to your colleagues and take part in the photo competition 2014. The *PhD / Postdoc Community* and the Public Relations Office are looking forward to receiving your photos, graphics, and pictures which illustrate the topic *The beauty of science*. Everybody at the institute is invited to participate in the second institute's photo competition. Submit your pictures (with a maximum size of 20 MB) to photo-competition@mpibpc.mpg.de until July 1st 2014. The first three winners will be awarded a prize and are announced on this year's *Sommerfest* on July 31st 2014. Beginning on that day, there will also be an exhibition of the best pictures in the foyer. The winning picture will also be the cover picture of one of the next *MPIbpc News* issues.

Do you already have ideas for a possible theme of the next photo competition? We are happy to receive your suggestions via the e-mail address given above.

Timo Graen, Dragomir Milovanovic, Elisa Schubert



Marktszenen, Rasenbilder und der Blick auf öffentliches Geschehen

Im Foyer des MPIBPC sind noch bis Ende Mai Leinwände des Duderstädter Künstlers Ulrich Hollmann zu sehen. Die Ausstellung in der Reihe *Kunst am Fassberg* trägt den Namen *PUBLICK* und entführt den Betrachter in bunte Marktplatzzszenen.

PUBLICK nennt der Duderstädter Maler und Grafiker Ulrich Hollmann seine Ausstellung und spielt dabei mit Worten und Inhalten. *Publik*, *öffentlich* ist damit natürlich gemeint: das, was für jedermann sichtbar ist. Aber es geht ihm auch um den speziellen *Blick* des Künstlers auf die Leute, die sich in dieser Öffentlichkeit bewegen.

Um solche öffentlichen Situationen zu finden, musste er nicht weit in die Ferne gehen, denn die Öffentlichkeit bot sich ihm in direkter Nachbarschaft auf dem Duderstädter Wochenmarkt zwischen der Servatius- und der Cyriakus-Kirche.

Nun geht es Ulrich Hollmann nicht darum, das Treiben auf der Marktstraße fotografisch getreu abzubilden, sondern er sucht das Typische im Marktgeschehen festzuhalten, das Miteinander von Anbietern und Käufern, oder auch das Durcheinander von Besuchern, Verweilenden und Vorbeieilenden.



Dazu greift er einen Augenblick der in der Öffentlichkeit mit großer Selbstverständlichkeit agierenden und sich unbeobachtet fühlenden Figuren heraus. Er wählt einen Ausschnitt, verzichtet auf zu viel Detail und Schärfe und löst die Szene aus ihren konkreten zeitlichen und räumlichen Bezügen heraus. So verleiht er dem vermeintlich vertrauten Anblick etwas allgemein Gültiges.

„Alles, was ich mache“, sagt Ulrich Hollmann, „entwickelt sich aus dem Sehen und Beobachten. Das scheinbar Zufällige fasziniert mich dabei oft mehr als die Suche nach Tief-sinn. Dem Betrachter wird zugemutet, meiner Sicht der Dinge zu folgen, meiner Begeisterung, meiner Liebe zu den Farben und Formen, die uns das Licht auf den Oberflächen dieser Welt erschließt.“

Im Anschluss an die Bilderausstellung soll ein weiterer Aspekt seines künstlerischen Schaffens beleuchtet werden. In einer Kabinettausstellung im Foyer und in den Gängen der Institutsverwaltung sind bis Ende Juli 2014 Holzschnitte von Ulrich Hollmann unter dem Titel *SCHWARZ AUF WEISS* zu sehen.

„Um mich nicht in der Fülle der Möglichkeiten zu verlieren, welche die Malerei bietet, mache ich immer auch Zeichnungen, Radierungen und Holzschnitte. Das zwingt zu Kontrolle, Strenge und Umsicht“, bekennt Ulrich Hollmann. „Beide Arbeitsbereiche, die Malerei und die Grafik, laufen nebeneinander her und führen oft zu sehr unterschiedlichen Resultaten. Vielleicht befruchten sie sich auch gegenseitig.“

Ulrich Nauber

Ulrich Hollmanns Gemälde, die er selbst lieber *Leinwände* nennt, sind noch bis zum Donnerstag, 22. Mai 2014, öffentlich im Foyer zu sehen. Von Montag bis Freitag von 9-17 Uhr, Samstag und Sonntag von 10-16 Uhr. Mehr Informationen finden Sie unter www.mpibpc.mpg.de/kunst-am-fassberg

Kaleidoscope of market scenes

Canvas of Ulrich Hollmann, an artist in Duderstadt, are currently exhibited in the institute's foyer until the end of May. His paintings are part of our *Kunst am Fassberg* series and invite you to a walk across a city's market place. The title *PUBLICK* is a combination of the German words "public" and "glance".

Ulrich Hollmann does not want to reconstruct a photographic impression, he rather tries to catch typical scenes of a marketplace in his canvas: the interaction of visitors and salesmen, people watching, and others passing by in a hurry.

The exhibition in the foyer is open to the public until Thursday, May 22nd. You can come by from Monday to Friday from 9 am to 5 pm, and on Saturday and Sunday from 10 am to 4 pm.

After the exhibition of the paintings, another aspect of the artist's work will be shown in the corridors of the administration building. Until the end of July, you can view woodcuts of Ulrich Hollmann entitled *BLACK ON WHITE* on the walls. (es)



One of the woodcuts is called *Abbruch* (demolition).
(Canvas and woodcut on these pages: Ulrich Hollmann)



Neue Musikgruppe *PlanckTon* probt am Institut

Tief und melodisch dröhnt die Stimme durch den Manfred-Eigen-Saal, getragen von Gitarren-Riffs und Bass-Klängen. Spielerisch mischen sich Piano und Akkordeon ein. Hier proben die fünf Musiker des Quintetts *PlanckTon*, das sich Anfang des Jahres am MPIbpc aus Lust und Laune an der Musik zusammengefunden hat.



(Bild: Elisa Schubert)

Andreas Merrem, Niko Kahlen, Michael Kamlot, Volkert Roeloffs und Renate Schlarb sind *PlanckTon*. (von links).

Angefangen hat alles mit einer E-Mail über unseren neuen Kulturverteiler, in der ich einen Aufruf an andere Musikfreunde gerichtet habe“, sagt Niko Kahlen, Bass-Sänger der Formation. Prompt meldeten vier Hobby-Musiker aus dem Institut ihr Interesse an. Nun proben Michael Kamlot (Pforte) an der Gitarre, Andreas Merrem (NMR I) am Klavier, Renate Schlarb (IT Service) am Akkordeon und Volkert Roeloffs (NMR I) am Bass regelmäßig gemeinsam mit Sänger Niko Kahlen (Tierhaltung) im Manfred-Eigen-Saal des MPIbpc.

Den Namen *PlanckTon* steuerte Renate Schlarb bei. Und auch die musikalischen Anfänge sind gemacht: Die Stücke *Greensleeves* und *Where do you go to my lovely* nehmen schon nach nur vier Proben klangvoll den Raum ein. Dabei haben nicht alle Bühnen- oder Banderfahrung.

„Für mich ist das eine absolute Premiere“, sagt Renate Schlarb am Akkordeon. „Ich habe vorher noch nie in einer Gruppe gespielt. Das ist jetzt ein ganz neues Gefühl und eine tolle Chance, sein Instrument noch einmal anders kennenzulernen.“ Auch Gitarrist Michael Kamlot muss sich umstellen: „Ich komme eigentlich aus dem Blues-Bereich. Nun bin ich gespannt auf unsere nächsten Stücke.“

Musikalische Verstärkung gesucht

Die Zusammensetzung der Instrumente ist so ungewöhnlich, dass Bassist Volkert Roeloffs und Pianist Andreas Merrem die ersten Songs umarrangieren mussten. „Für *Greensleeves* haben wir für Renates Akkordeon eine zweite Stimme geschrieben.“ Nun müsse die Gruppe noch nach Stücken suchen, die zu der Besetzung passen und alle Instrumente zur Geltung bringen. Musikalisch

wollen sich die Fünf nicht festlegen und auch neuere Stücke in ihr Repertoire aufnehmen. Für einen Auftritt ist es derweil noch zu früh. „Wir sind gerade in der Findungsphase“, sagen die *PlanckTon*-Mitglieder und betonen den gemeinsamen Spaß an der Sache. „Außerdem hätte ich nichts gegen weibliche Verstärkung“, schmunzelt Renate Schlarb. Die Gruppe ist aktuell noch auf der Suche nach einer Sängerin und nach einer Musikerin oder einem Musiker mit einem Percussion-Instrument. Für einen weiteren *PlanckTon* im Gesamtklang.

Wenn Sie Interesse an kulturellen Themen haben, die nicht unbedingt in Bezug zum Institut stehen müssen, melden Sie sich zu unserer Kultur-Mailingliste an.

Die Liste heißt *Mbpc-kultur* und ist unter <https://listserv.gwdg.de/mailman/listinfo> abonnierbar. (es)

PlanckTon is the new institute's band

Deep and melodic the voice fills the Manfred Eigen Hall, supported by guitar riffs and bass sounds. Piano and accordion blend in playfully. It's *PlanckTon* rehearsing – five musicians of the new institute's quintet founded at the beginning of this year.



It started with an e-mail via our new cultural mailing list in which I searched for other amateur musicians at the institute", bass singer Niko Kahlen says. Promptly, four colleagues playing different instruments showed their interest and a first meeting was arranged.

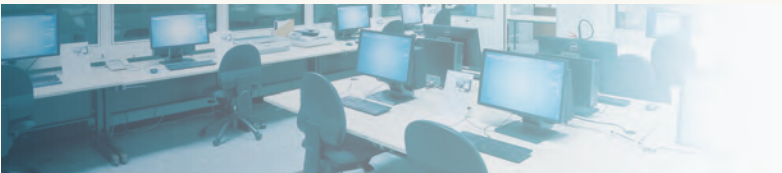
Now, Michael Kamlot (gate) on guitar, Andreas Merrem (NMR I) at the piano, Renate Schlarb (IT Service) on accordion, and Volkert Roeloffs (NMR I) on bass regularly rehearse together with singer Niko Kahlen (Animal Facility) in the Manfred Eigen Hall. The name *PlanckTon*, which includes the German word for "sound", is Renate Schlarb's idea. And also the first musical steps have been made: The songs *Greensleeves* and

Where do you go to my lovely already fill the room resonantly only after a few rehearsals. Not every group member has experience on stage or in a band. "For me it's an absolute debut playing in a group. That is a new feeling and a great chance to get to know my instrument in a different way", accordion player Renate Schlarb says. Guitarist Michael Kamlot also needs to adjust to the new musical style. "Originally I played Blues. Now I am looking forward to our next pieces."

The combination of the instruments is so unusual that bassist Volkert Roeloffs and pianist Andreas Merrem had to rearrange the first songs: "For *Greensleeves* we wrote a second voice for Renate's

accordion." Now the group is searching for more songs that fit to the instrumental cast, also some actual ones. For a performance on stage it is still too early. "We are in the phase of discovery. What is most important for us now is having fun", all *PlanckTon* members agree. "Besides, I would have nothing against female support", Renate Schlarb laughs. Therefore, the group is looking for a female singer as well as another musician with a percussion instrument.

If you are interested in cultural issues not necessarily related to institute matters, become member of our culture mailing list *Mbpc-kultur*. You can subscribe to it here: <https://listserv.gwdg.de/mailman/listinfo>. (es)



Apple hat am 10. März 2014 überraschend das **Update von iOS 7.1** für die Geräte iPhone 4, iPad 2, iPad Mini und iPod Touch (5. Generation) veröffentlicht und damit nicht nur eine Vielzahl von Fehlerkorrekturen, sondern vor allem auch Änderungen an der Benutzeroberfläche und neue Funktionen geliefert.

Soeben sind vier neue **Diensteskataloge** erschienen und stehen allen Interessierten sowohl in gedruckter als auch in elektronischer Form zur Verfügung: *Dienste für die Max-Planck-Institute – Grundversorgung (Services for the Max Planck Institutes – Basic Services)*, *Dienste für die Universität Göttingen – Grundversorgung (Services for the University of Göttingen – Basic Services)*.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne ein Exemplar oder mehrere dieser Broschüren zu. Schicken Sie dazu bitte eine E-Mail mit den entsprechenden Angaben an gwdg@gwdg.de. Auf den Webseiten der GWDG sind die Broschüren unter <http://www.gwdg.de/index.php?id=mpg-dienstekatalog> bzw. <http://www.gwdg.de/index.php?id=uni-dienstekatalog> zu finden.

Relationale Datenbanken speichern Daten mithilfe von Tabellen und Relationen. Dieser generische Ansatz ist sowohl komplex, als auch flexibel. Allerdings ist dieser Ansatz nicht ohne Nachteile. Vor allem die Geschwindigkeit bleibt in gewissen Situationen hinter den Erwartungen zurück. **Redis** ist eine mögliche Alternative. Der Umgang mit

Redis ist sehr einfach zu erlernen und bereits viele große Webseitenbetreiber setzen dieses System zumindest in Teilen ihrer Anwendung ein.

Bei der Beantragung einer **SharePoint 2013 SiteCollection** über das Formular der GWDG-Webseite muss auch ein Besitzer der Seite eingetragen werden; dieser erhält Vollzugriff auf der *SiteCollection*. Der Besitzer muss dann zukünftig alle administrativen Tätigkeiten übernehmen und ist insbesondere zuständig für die Verwaltung der Zugriffsrechte seiner SiteCollection.

Weitere Informationen finden Sie in den GWDG-Nachrichten 4/2014. Alle Ausgaben der GWDG-Nachrichten finden Sie unter www.gwdg.de/gwdg-nr.

Thomas Otto

April fool!

Manch einer mag schon vom erfrischenden Mittagsschläfchen in den beiden neuen *Powernapping*-Zonen auf dem Faßberg-Campus geträumt haben. Andere hätten zu gern ihren Kopf in das *Ostrich Pillow* gesteckt. Vor allem dieses futuristisch anmutende Vogelstrauß-Kissen hatte es unseren Lesern beim diesjährigen Aprilscherz angetan. So gab es schon erste Interessenten für das trendige *Nap*-Equipment. Leider konnten wir damit nicht dienen, aber zum Trost hier noch ein Hinweis: Das von jungen Designern in Spanien entworfene *Ostrich Pillow* gibt es wirklich und ist für rund 75 Euro käuflich zu erwerben. Belebende Wirkung hatte unser diesjähriger Aprilscherz in der April-Ausgabe der *MPIbpc News* für so manches Zwerchfell allemal.

An dieser Stelle ein großes Dankeschön an unser Fotomodell Frederik Köpper, der für die Aktion verschiedene Schlafpositionen ausprobiert hat. (ms)



Maybe some have already dreamed of a little nap in the two new power-napping areas at the Faßberg campus during lunch-time. Others may have considered borrowing one of the so-called *Ostrich Pillows* of our this year's April fool. Especially for this futuristic nap equipment we received several requests. Here is a small

comfort for those wanting to test the *Ostrich Pillow*: Although you cannot borrow it at our institute, this special pillow designed in Spain really exists and can be purchased for about 75 Euros. At least, this year's April fool hoax published in the *MPIbpc News*' April issue seemed to have caused a belly laugh as some of our readers have reported to us.

Last but not least many thanks to our photo model Frederik Köpper who was willing to test various sleeping positions for this joke. (ms)

20. Bikertreffen steht vor der Tür

Zum 20. Mal rollen die Räder und brummen die Motoren: Das Himmelfahrts-Motorradtreffen, zu dem sich Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus vielen MPIs auf Tour begeben, feiert in diesem Jahr sein Jubiläum.

Das MPI für Polymerforschung in Mainz war Initiator des ersten Treffens im Jahr 1995. Die Treffen werden seitdem alljährlich reihum organisiert – und Motorrad-Begeisterte aus allen Bereichen der MPG kommen zusammen.

Unter dem Motto *Zurück zu den Wurzeln* fahren die Biker zu ihrer 20. Tour wieder nach Mainz und hoch über den Soonwald nach Winterburg. Auch in Göttingen satteln die Motorradfans für diese Tour ihre Maschinen.

Und natürlich wird bei den Treffen am Himmelfahrtswochenende nicht nur über schnelle Maschine und Motoren gesprochen: Die Gastgeberinstitute organisieren Touren durch die Region, zeigen ihren Mitfahrern berühmte Sehenswürdigkeiten und kehren gemeinsam in gemütliche Restaurants ein. (es)

Wer mehr über die Bikertreffen erfahren will, findet Fotos und Texte aus dem Archiv hier:

<http://home.rzg.mpg.de/~fhinterl/treffen>



Cinema feeling at the institute

Some of you may already be familiar with the movie night hosted by the *PhD / Postdoc Community*. This is a free event and open to everybody. Movies are shown in the Manfred Eigen Hall where the sound quality is comparable to a cinema. The original version of the movie is presented, however German subtitles are also included.

So far, there have been two successful movie nights with the films *Kick ass* and *Gravity* at the end of February and at the beginning of April. The next movie night will be held at the beginning of May. So be sure to keep your eyes open for future movie night advertisements.

If you have any questions or suggestions please contact me by e-mail: evelina.de-laurentiis@mpibpc.mpg.de



"Let's go to the movies.
Let's go see the stars."

From the musical *Annie*

Manch einer hat sicher schon von den Filmabenden der *PhD / Postdoc Community* gehört oder war sogar dabei. Zu den Filmvorführungen ist jeder herzlich eingeladen. Die Filme werden im Manfred-Eigen-Saal in der Originalversion mit deutschen Untertiteln gezeigt. Bisher kamen im Februar und April die Filme *Kick Ass* und *Gravity* auf die Leinwand. Die nächste *Movie Night* ist für Anfang Mai geplant und wird auf Postern im Institut angekündigt.

Bei Fragen oder Vorschlägen mailen Sie bitte an: evelina.de-laurentiis@mpibpc.mpg.de

Evelina De Laurentiis



Hunting the Easter treasure

A few days before Easter, the *PhD / Postdoc Community* hosted the first *Fassberg Treasure Hunt*. Around 50 colleagues and their families joined the event to hunt for Easter eggs.

Teams solved riddles and performed tasks on the Faßberg Campus to collect information for the final clue leading the way to the alpacas. There, the winning team from Patrick Cramer's Department of *Molecular Biology* arrived first to find the treasure. All participants agreed: It was not only a fun treasure hunt but a great way to prepare for Easter. (es)

Dem Osterschatz auf der Spur

Kurz vor Ostern gab es am Institut einen Schatz zu heben: 50 Mitarbeiter und ihre Familien waren der Einladung der *PhD / Postdoc Community* gefolgt und zum *Fassberg Treasure Hunt* gekommen – die erste Schatzsuche auf dem Institutsgelände, die nicht nur Ostereier versteckt hielt. In Teams lösten die Teilnehmer Rätsel und Aufgaben rund um das Institut. Das erarbeitete Lösungswort führte schließlich zum Alpakagehege. Dort entdeckte das Siegerteam aus Patrick Cramers Abteilung *Molekularbiologie* als erstes den Schatz hinter einem Baum. Wenn das mal keine rasante und vergnügliche Übung für die Ostertage war... (es)

IMPRESSUM

Redaktionsleitung

Carmen Rotte (cr), Tel. 1304

Redaktion

Carmen Rotte, Tel. 1304

Elisa Schubert (es), Tel. 1308

Marianne Steinke (ms), Tel. 1310

Mitarbeit

Ulrich Kuhnt

Layout

Claus-Peter Adam, Tel. 1474

Hartmut Sebesse, Tel. 1580

Fotos

Irene Böttcher-Gajewski, Tel. 1135

Peter Goldmann, Tel. 1423

Titelbild

Ahmed Mansouri

Intranet

Claus-Peter Adam, Tel. 1474

www.mpibpc.intern/intern/de/aktuell

Druck

PR Druckerei Göttingen

Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie

Am Faßberg 11, 37077 Göttingen

Tel. +49 551 201-0

Fax +49 551 201-1222

www.mpibpc.mpg.de