

INHALT

ES WERDE NEUES LEBEN! 9

Ein Rezept für die Zukunft 10 · Wo die Zukunft gemacht wird 12 · Forschung aus der ersten Reihe betrachtet 16

1 DIE ZUKUNFT DER VERGANGENHEIT 19

DIE ZUKUNFT ALS MAMMUTAUFGABE 23

Kalte alte Zeiten 25 · Angefressen, tiefgefroren und fast unerreichbar 26 · Tiefkühltruhen der Evolution 29 · Das Zeitalter der biologischen Inventur 31 · Ein haariges Schnäppchen bei eBay 34 · Ein Puzzle für Fortgeschrittene 36 · Mammuts – Elefanten mit Abweichungen 40 · Die Turbo-Evolution aus der Maschine 42 · Elefant rein, Mammut raus 44 · Pleistozän-Park statt Jurassic Park 48 · Wo bleiben die Dinos? 50 · Brauchen wir wirklich Mammuts? 53 · Blick in die Zukunft 56

IGEM: EIN TEAM FÜR «ECHTE WISSENSCHAFT» 58

ZWERGMAMMUTS MÖGEN KEINE SÄBELZAHNKÄTZCHEN 60

Prestigepoker mit Fell und Federn 61 · Vom Riesenmammut zum Kuscheltier 62 · Keine Gnade für Schoßtiere 65 · Bio-Hightech im Aquarium 66 · Blick in die Zukunft 70

IGEM: EIN STRAHLENDES PROJEKT 72

LÄNGST VERGESSENE VERWANDTSCHAFT 74

Ein Genforscher mit Forschergenen 75 · Das Quäntchen Urzeit in uns 79 · Neandertaler reloaded 83 · Blick in die Zukunft 86

IGEM: ENTSCHEIDUNGEN MIT KRÜMELN 88

2 ES WERDE NEUES LEBEN! 91

IM AUSBILDUNGSCAMP FÜR BIOHACKER 96

Die Faszination des Chaos 97 · Gene nach Norm 98 · Bakterielles Blut und Arsenschnüffler 101 · Die «Ecolicence to Kill» 103 · Provisorien der Natur 104 · Synthetische Patente 107 · Schulen mit und ohne Zukunft 109 · Der genetische Fingerabdruck des Neandertalers 112 · iGEM fängt an der Schule an 113 · Mein Haus, meine Garage, mein Labor! 115 · Falsche Terroristen und wahre Betrüger 121 · Blick in die Zukunft 123

IGEM: EIN FEHLER ... UND DU KANNST VON VORNE ANFANGEN! 127

GEKÜNSTELTES STATT KÜNSTLICHES LEBEN 129

Wissenschaft im Rampenlicht 131 · Kein Forscher wie jeder andere 133 · Ein Computer wird Vater 137 · So einfach wie möglich 144 · Wunderhelfer von der Wunschliste 147 · Wem gehört die Zukunft? 150 · Blick in die Zukunft 154

IGEM: GEMS FÜR IGEM 156

DIE WAHRE NEUE SCHÖPFUNG 158

Rätselhafte erste Schöpfung 160 · Wissenschaft im Untergrund 163 · Machen, was kein anderer macht 166 · Denn sie wissen nicht, was sie erforschen 168 · Die Dreifaltigkeit künstlichen Lebens 173 · Leben wandelt um 176 · Leben speichert Wissen 179 · Leben ist verpackt 181 · Mehr als die Summe seiner Teile 182 · Nur auf die Idee kommt es an 185 · Wenn Leben nichts Besonderes mehr ist 189 · Blick in die Zukunft 192

IGEM: E. COLI AUF DEM PRÜFSTAND 194

DIE DUNKLE SEITE DER NEUEN MACHT 196

Ein wenig Grau im Schwarz-Weiß 199 · Tod aus dem Online-Shop 200 · Terror nach dem Baukastenprinzip 204 · Darf jeder alles wissen? 206 · Programmierte Killer 210 · Überraschend tödlich 213 · Erst die Kontrolle, dann die Sequenz 216 · Genetisches Wettrüsten 219 · Nur zur Verteidigung – natürlich 221 · Blick in die Zukunft 224

IGEM: TRANSPARENZ FÜR DEN ELFENBEINTURM 226

IST «SICHER IST SICHER» SICHER GENUG? 228

Mutiertes Wetter über Erdbeerfeldern 230 · Voller Stopp für die Sicherheit 233 · Zuflucht am Meer 235 · Sicherheitsverwahrung in vier Stufen 238 · Schwarzmarkt der Gene 242 · Zell-Junkies und sterile Stängel 244 · Die Vision von einer neuen Chemie 247 · Ein universeller Code des Lebens 249 · Jenseits der genetischen Norm 252 · Neue Fabriken für lebendige Experimente 255 · Vier Buchstaben für mehr genetische Vielfalt 257 · Ein lebendes Paralleluniversum 258 · Fremd, fit und manchmal ein Problem 261 · Blick in die Zukunft 262

IGEM: BLAUE ZELLEN GEGEN ROTE HAUT 264

AN DER SCHWELLE 267

IGEM: AND THE WINNER IS ... 269

MEHR ERFAHRENI 273

ABBILDUNGSNACHWEIS 283

DANKSAGUNG 285

LABORBUCH

- Das Buch des Lebens hat vier Buchstaben 33
- Mammuts aus der Evolutionsmaschine 46–47
- Leuchtgene auf Abwegen 67
- Bausteine für Leben nach Wunsch 100
- So sieht also DNA aus 111
- Eine lebendige Strahlenplakette 116
- Checkliste für das Heimlabor 120
- Wie der Computer zum Vater wird 140–141
- Synthetische Zellen mit Wunschausstattung 149
- Wege zu künstlichem Leben 169
- Drei Komponenten des Lebens 175
- Wie Viren gezielt angreifen 212
- Ein neuer genetischer Code – Teil 1 251
- Ein neuer genetischer Code – Teil 2 254