

ID: 2015-12-27-T-5693

Тезис

Сверчкова А.А.

Ein Bioprinter*ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России**Научный руководитель: Денисова О.С.*

In der heutigen Zeit entwickelt sich die Medizin sehr schnell. Eine von diesen Technologien ist der 3-d-Drucker. Sie ersetzen gegenwärtige Organe im Körper des Menschen fast vollständig.

Das Ziel der Arbeit ist die Struktur dieser Methode und Ihre Effizienz zu untersuchen.

Ein Bioprinter ist eine spezielle Form eines 3D-Druckers, welcher computergesteuert mit Techniken des Tissue Engineering regelmäßige Strukturen oder Gewebe aus zuvor gezüchteten einzelnen Zellen herstellen soll. Später soll die Technik es ermöglichen, ganze Organe, oder sogar synthetische Lebewesen herzustellen. Bioprinter könnten in der, in der synthetischen Biologie und in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen. Tatsächlich werden Bioprinter aber nicht praktisch eingesetzt, obwohl sie nach Herstellerangaben in einem bereits sehr fortschrittlichen Entwicklungszustand sein sollen, angeblich sollen sie bis 2018 in der Praxis genutzt werden können.

Bioprinter haben spezielle Komponenten wie etwa eine Temperaturregulierung, die sehr wichtig für das korrekte Drucken ist. Bei allen aktuellen Bioprintern kommt es häufig zu Ausfällen, da die Steuerung nicht mit einem Analogsignal erfolgt, sondern digital, weswegen der Extruder nur näherungsweise gesteuert werden kann.

Notwendig dafür sind Systeme von Blutgefäßen, die die Organe mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen können. Durch die Einbettung in das Gel werden Fäden möglich, die rund zehn Mal dünner sind als vorher möglich war.

Der Druck in ein stützendes Gel löst dieses Problem und verhindert ein Einsacken oder Verbeulen vor der Verfestigung.

Wenn gedruckte Organe in Zukunft jedem Patienten zugänglich gemacht werden könnten und Wartelisten für Transplantate der Vergangenheit angehören würden. Allerdings sind menschliche Organe hochkomplexe Konstrukte. In Greifweite liegen jedoch jetzt bereits gedruckte Zellflächen, die auf Leber und Nieren aufgetragen werden können und sich mit körpereigenem Gewebe verbinden.

So kann man sagen, dass 3-d-Drucker die Technologie der Zukunft ist und sich diese Branche zweifellos weiter entwickeln muss.

Ключевые слова: bioprinter