

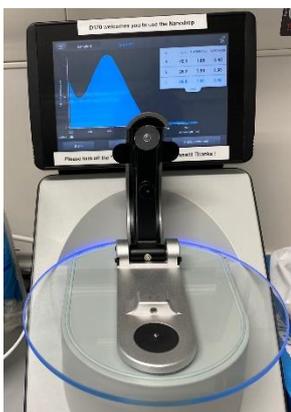
Ein Tag in Heidelberg – von Johanna Rogg

Der Campus im Neuenheimer Feld in Heidelberg, wo auch das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) liegt, ist riesig, aber nach einer Weile finde ich den Haupteingang zum DKFZ. Lisa, meine Mentorin, finde ich noch schneller. Wir nehmen den Aufzug, gehen einen orangenen Gang entlang – durch die Glastüren sieht man Labormäuse und Menschen in weißen Kitteln im Labor. Jeden Tag ist sie in der Krebsforschung aktiv. Sie testet Veränderung von Genen, sogenannte Mutationen, und deren Einfluss auf die Krebsentwicklung.

Hierfür bringt sie eine Spender-DNA in eine menschliche Zelle ein. Das nennt man Rekombination. Dabei werden eine isolierte Spender-DNA, also das Gen, das untersucht werden soll, in einen DNA-Vektor (häufig kleine, ringförmige DNA-Moleküle aus Bakterien namens Plasmide) eingefügt (Hybridisierung). Anschließend wird der rekombinante Vektor mit dem Gen in Bakterien vermehrt (Replikation) und aus den Bakterien isoliert, bevor er dann in eine geeignete Wirtszelle (menschliche Krebszelllinie) eingeschleust wird. Diese transgenen Organismen können schließlich vermehrt werden und der Einfluss des Gens kann auf die verschiedenen Eigenschaften von Krebszellen, z.B. übermäßiges Wachstum, untersucht werden.

Wir selbst wagen uns an eine Grundlage des ganzen Prozesses – das Isolieren von Plasmid-DNA. Egal, ob bei der Isolation der DNA einer Tomate mit Haushaltsmitteln oder etwas komplizierter im Labor wie heute ist das Vorgehen eigentlich immer dasselbe: Zellhülle und Zellkern auflösen, die Proteine durch Enzyme abbauen bis nur noch die DNA übrigbleibt.

Jedoch sind dafür mehrere Schritte notwendig. Durch Seifenlösung werden Zellmembran- und kern aufgebrochen und die Proteine von der DNA gelöst. In mehreren Schritten trennt ein organisches Lösungsmittel das im vorigen Schritt Gelöste von der DNA. Das anschließende Zentrifugieren lässt die verschiedenen Einzelteile in Schichten absetzen, sodass man die DNA, die die oberste Schicht bildet und in einer wässrigen Phase ist, rausholen kann. Da sich die DNA nicht in Alkohol löst, kann man sie zum Reinigen mit Alkohol mischen und wieder zentrifugieren. Wenn man nur die DNA haben will, muss man noch den Alkohol absaugen – und voilà - schon kann man weiterforschen.



Mit einem Nanodrop misst man Konzentration und Reinheit von DNA, RNA oder Proteinen



Eine Zentrifuge



Pipetten