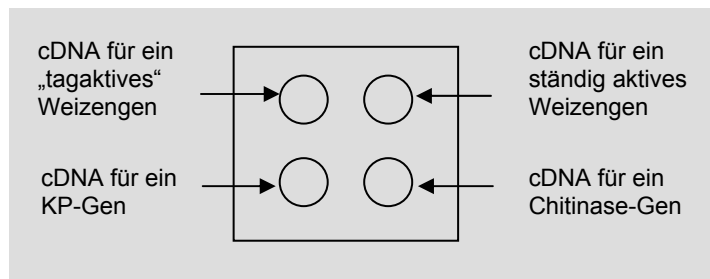


### Aufgabe

---

Sie haben einen Chip mit 4 verschiedenen cDNAs. Die cDNAs entsprechen folgenden Genen:

1. einem Weizengen, das nur tagsüber aktiv ist und die entsprechende mRNA bildet.
2. einem Weizengen, das immer (tagsüber und nachts) aktiv ist.
3. einem KP-Gen, einem Gen, welches die Pflanze spezifisch vor Brandpilz-Befall schützt.
4. einem Chitinase-Gen, einem Gen, welches die Pflanze vor Pilzbefall schützt.



Sie haben ausserdem 6 verschiedene Weizenpflanzen

- A) eine herkömmliche Weizenpflanze.
- B) wie A), aber mit Stinkbrand infiziert.
- C) eine gentechnisch veränderte Weizenpflanze, die ein KP-Gen enthält, welches ständig aktiv. Das Genprodukt des KP-Gens schützt die Pflanze vor Brandpilz-Befall.
- D) wie C), aber mit Stinkbrand infiziert.
- E) eine gentechnisch veränderte Weizenpflanze, die ein Chitinase-Gen enthält, welches nur bei Pilzbefall aktiv ist. Das Genprodukt des Chitinase-Gen schützt die Pflanze generell vor Pilzbefall.
- F) wie E), aber mit Stinkbrand infiziert.

Die nicht infizierten Pflanzen A, C, und E werden bereits vor Sonnenaufgang geerntet, die infizierten Pflanzen B, D und F dagegen erst um die Mittagszeit.



## UNTERRICHTSMATERIAL GENTECHNIK

### AUFGABE 3 FUNKTIONSWEISE VON cDNA-CHIPS

Aus den Pflanzen isolieren Sie die mRNA und markieren sie mit einem Farbstoff. Anschliessend geben Sie die markierte mRNA zu den Chips. Sofern sich unter den mRNA-Molekülen einige Exemplare befinden, die komplementär zu den cDNA-Molekülen auf dem Chip sind, binden beide aneinander. Die mRNA-Moleküle, die nicht an die cDNA gebunden haben, werden abgewaschen. Die gebundene mRNA kann aufgrund ihrer Farbmarkierung sichtbar gemacht werden.

Zeichnen Sie bei den Chips mit roter Farbe ein, an welchen Stellen es zu einem Farbsignal kommt.