

# Verlauf einer Virusinfektion bei Pflanzen

(Schematische Darstellung)

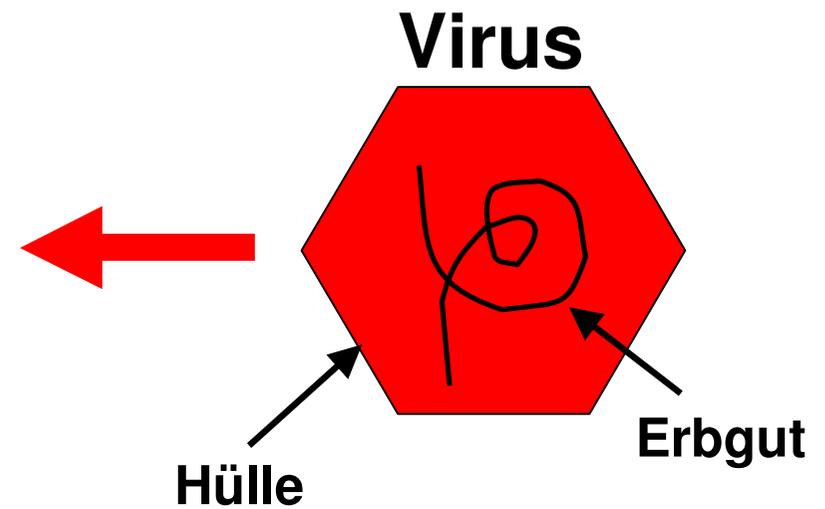
*Luitgardis Seigner und Anette Bentele\**

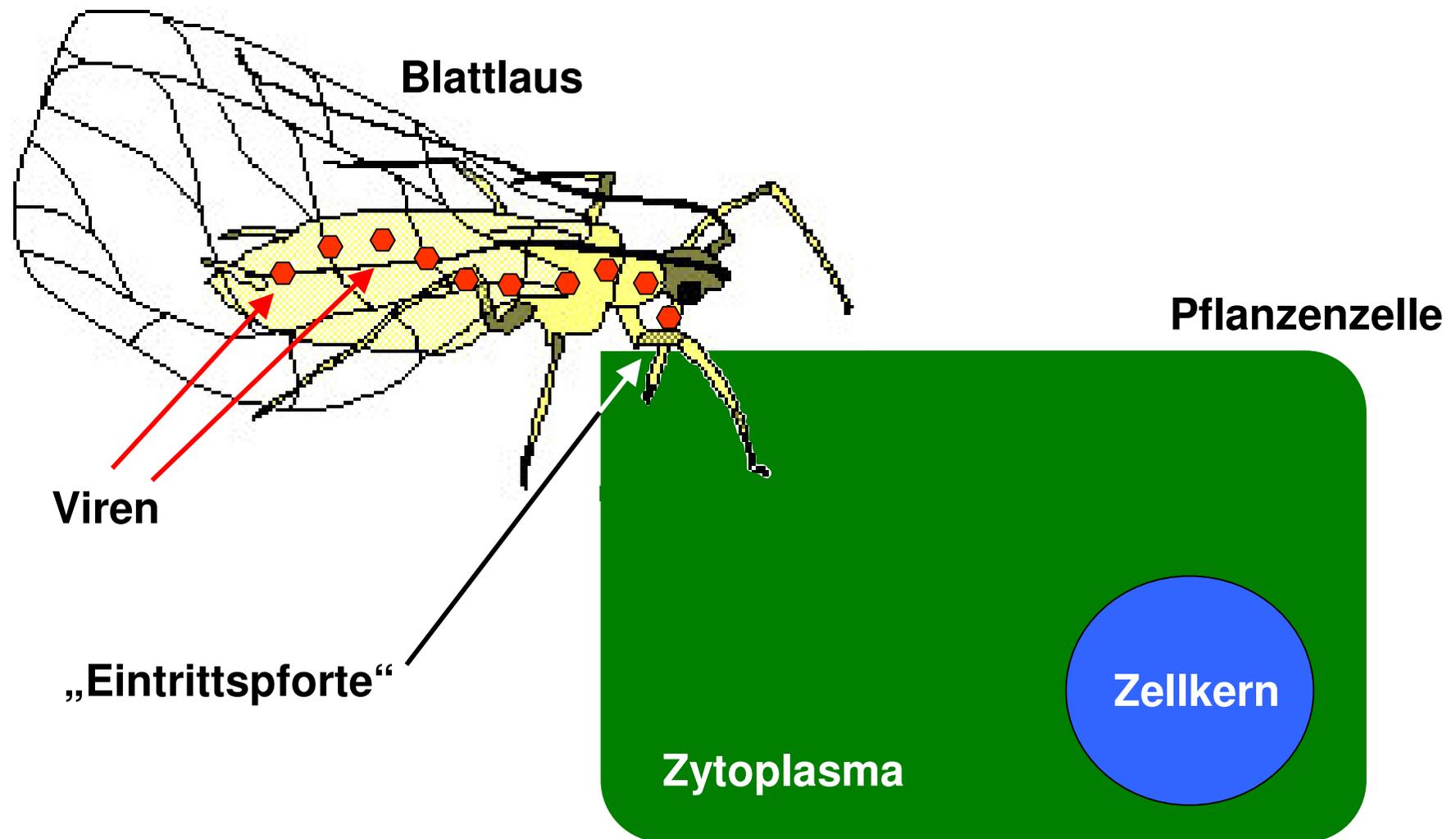
*Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)*

*Institut für Pflanzenschutz*

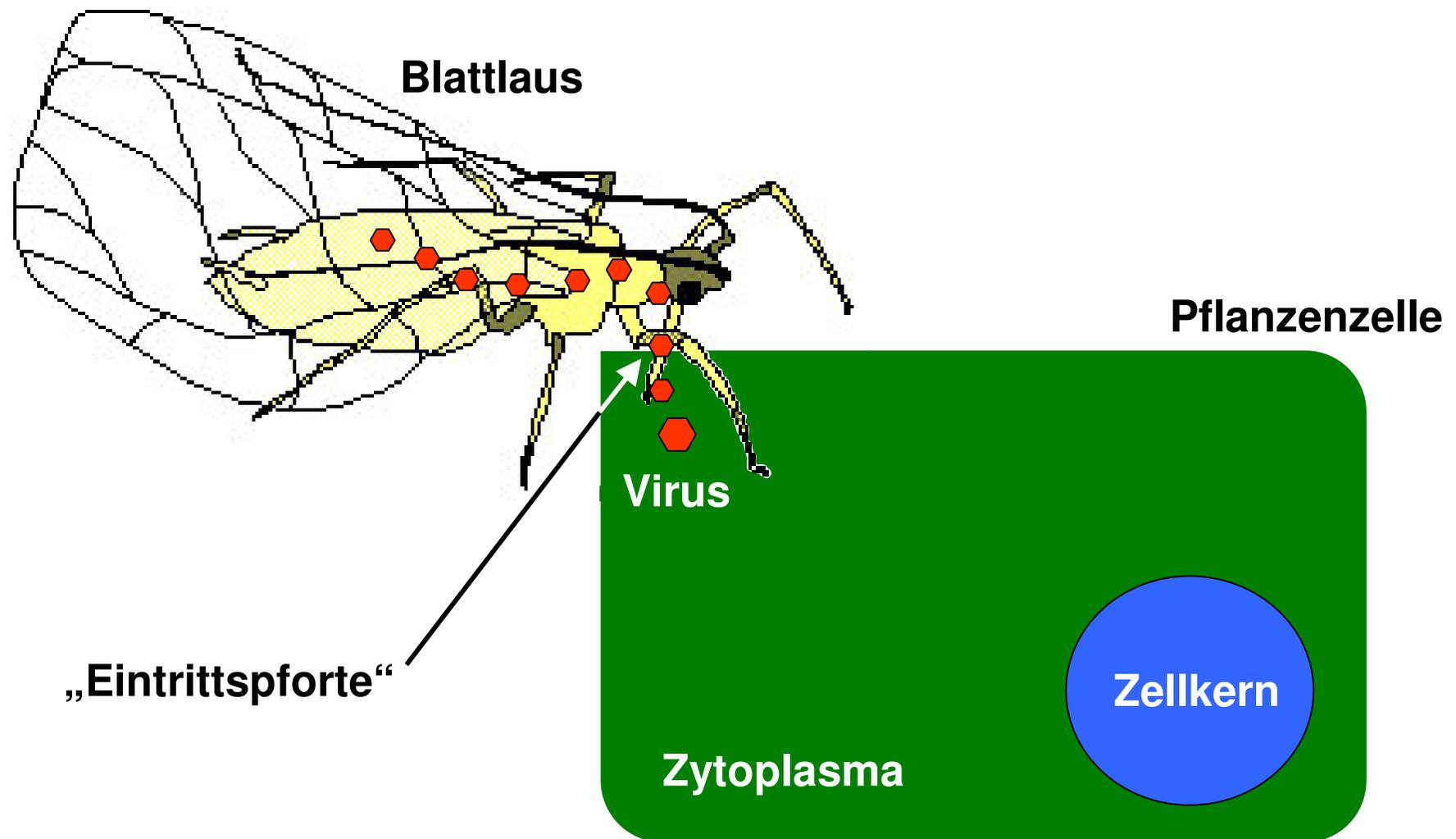


# Angriff eines Virus auf eine gesunde Pflanze

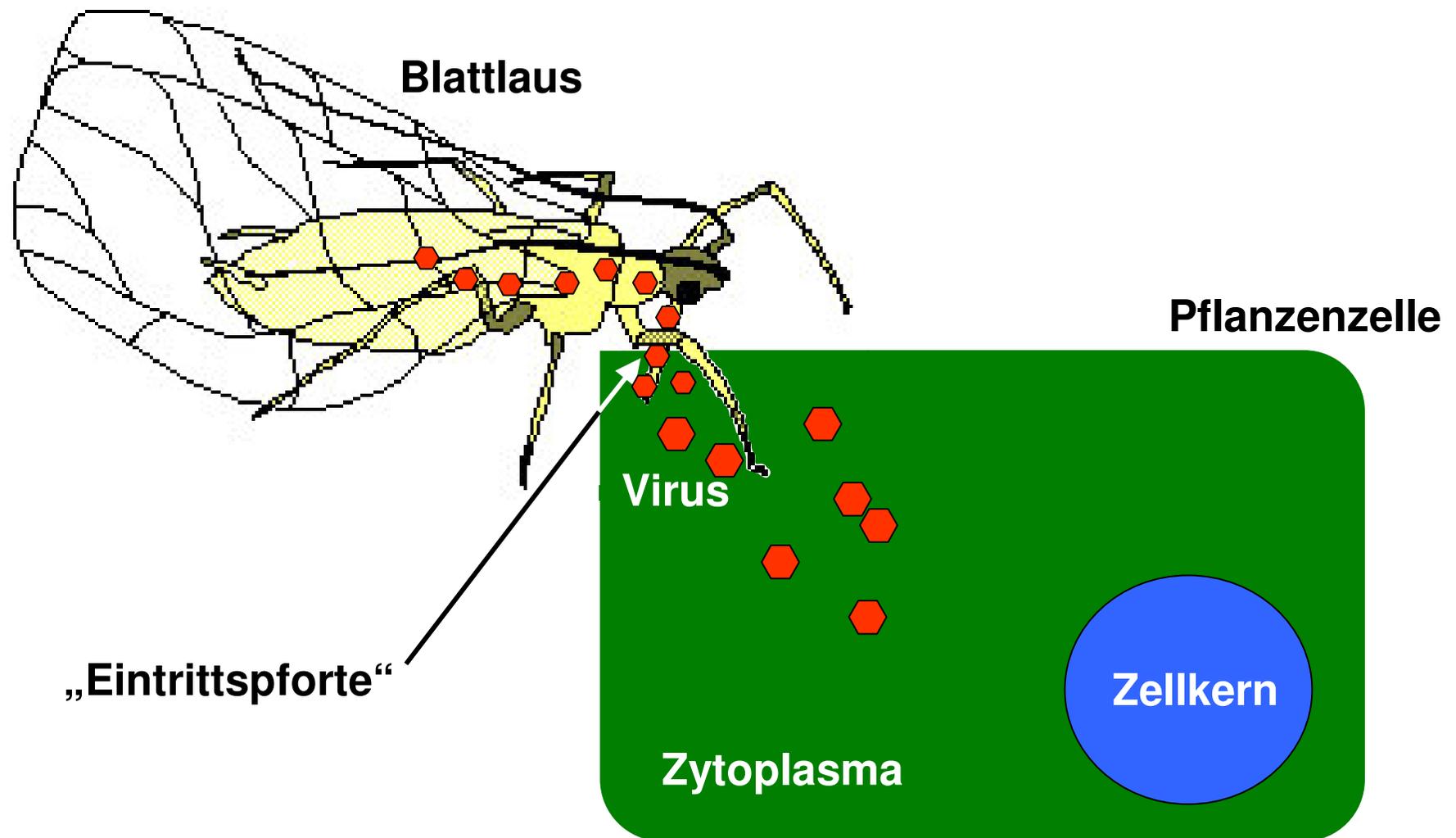




Für den Eintritt des Virus in die Zelle ist eine „Eintrittspforte“ notwendig, die z.B. durch die Mundwerkzeuge einer Blattlaus bei der Nahrungsaufnahme oder durch mechanische Verwundung entsteht.

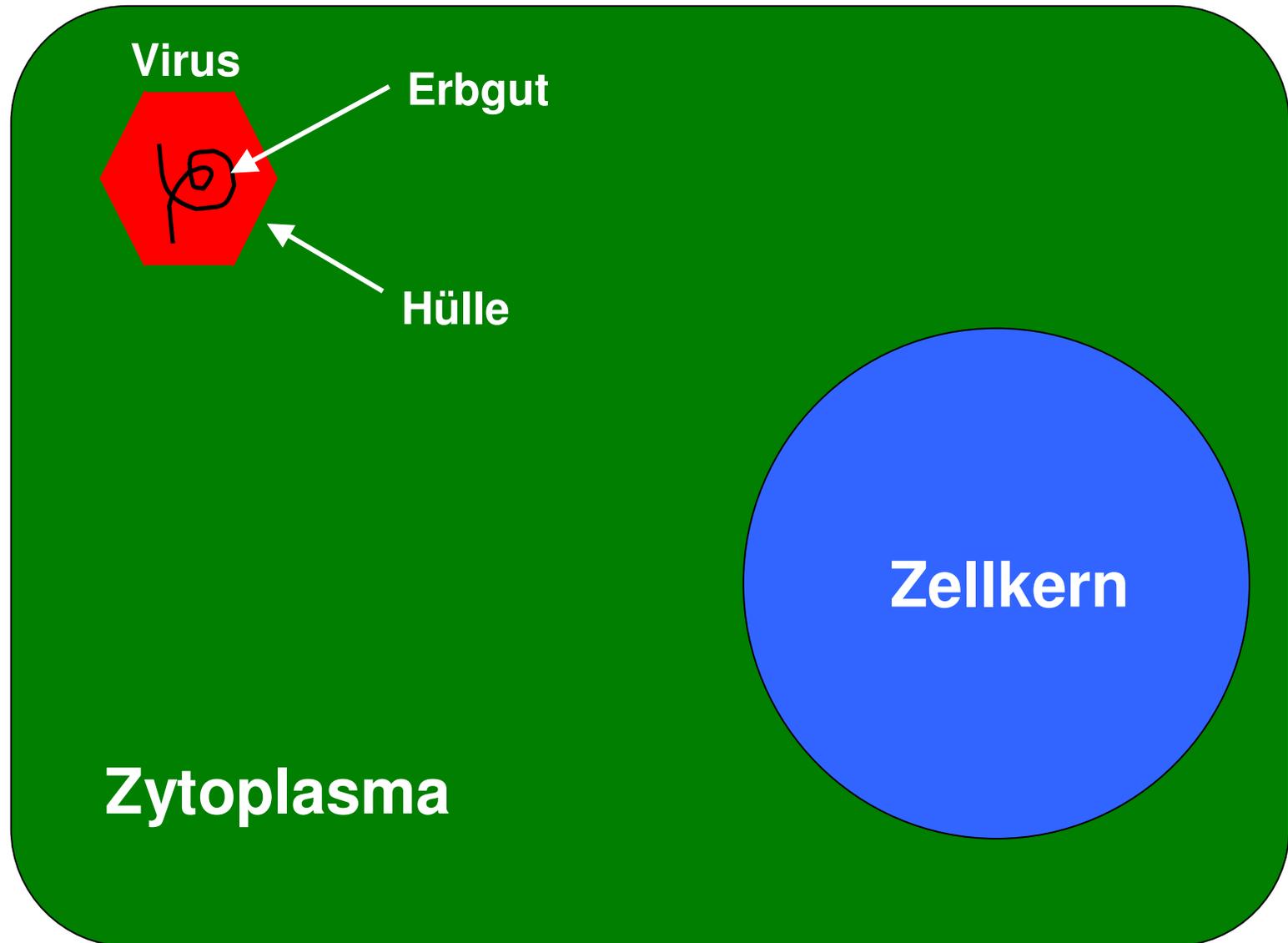


Für den Eintritt des Virus in die Zelle ist eine „Eintrittspforte“ notwendig, die z.B. durch die Mundwerkzeuge einer Blattlaus bei der Nahrungsaufnahme oder durch mechanische Verwundung entsteht.

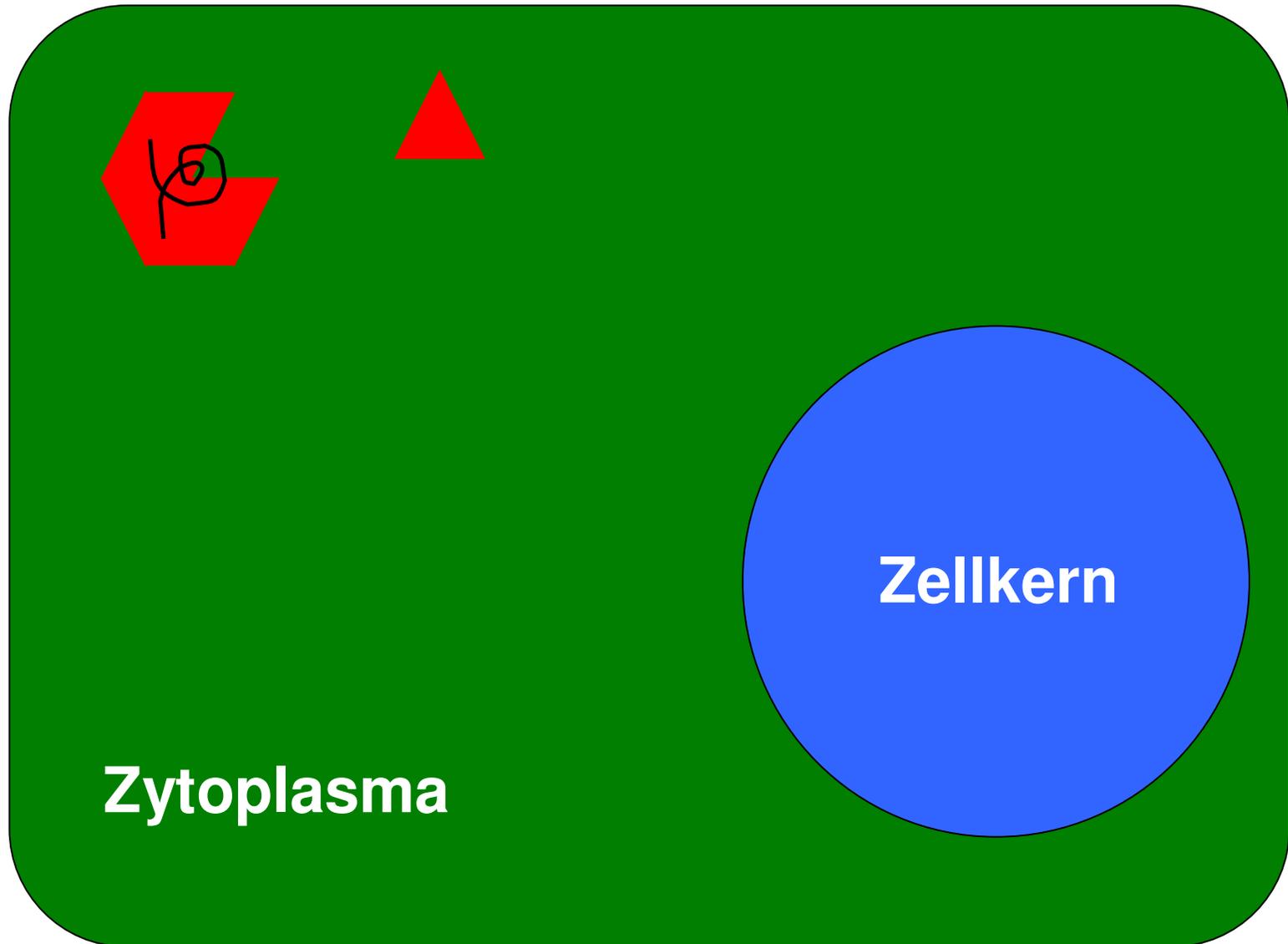


Für den Eintritt des Virus in die Zelle ist eine „Eintrittspforte“ notwendig, die z.B. durch die Mundwerkzeuge einer Blattlaus bei der Nahrungsaufnahme oder durch mechanische Verwundung entsteht.

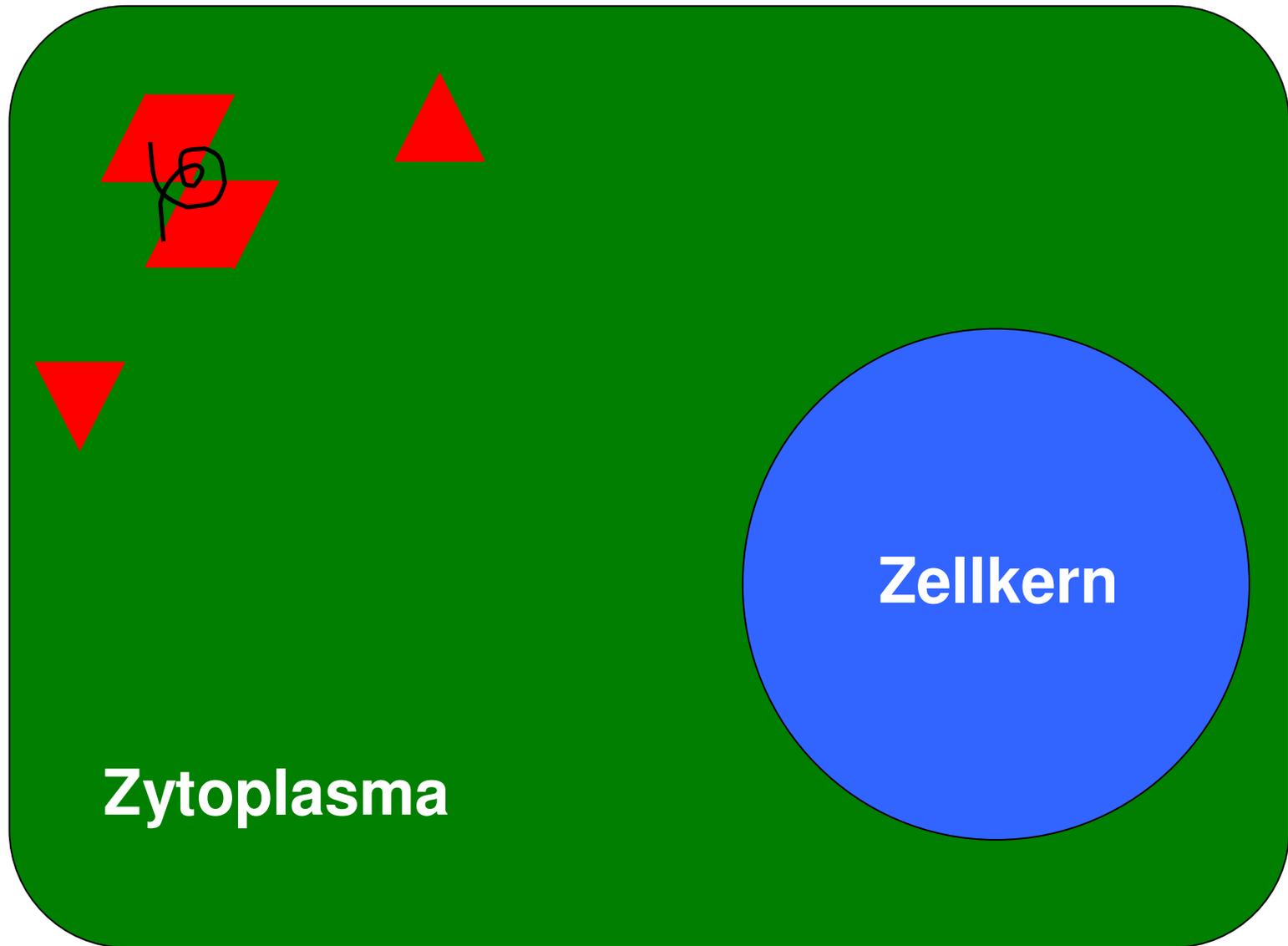
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



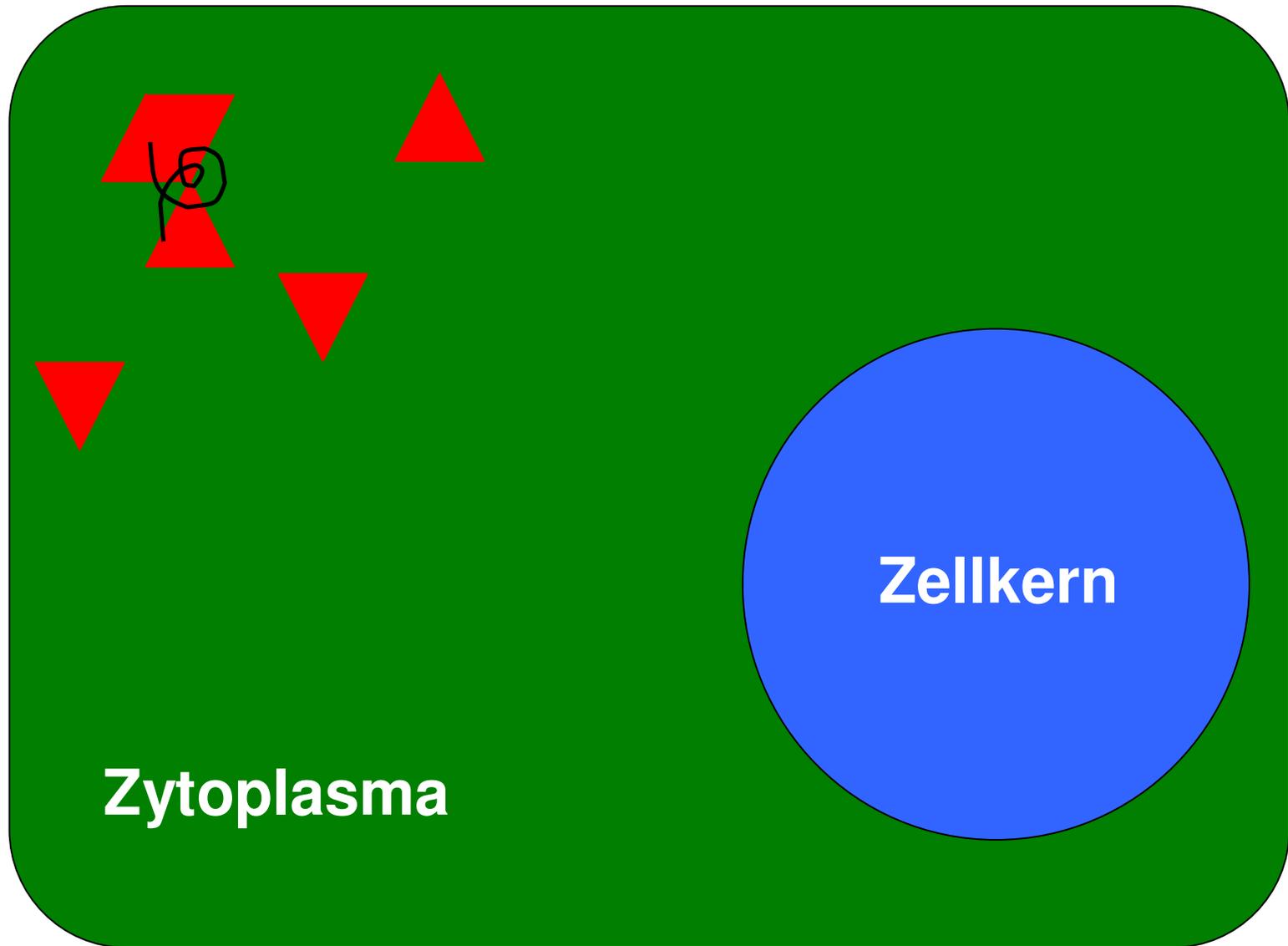
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



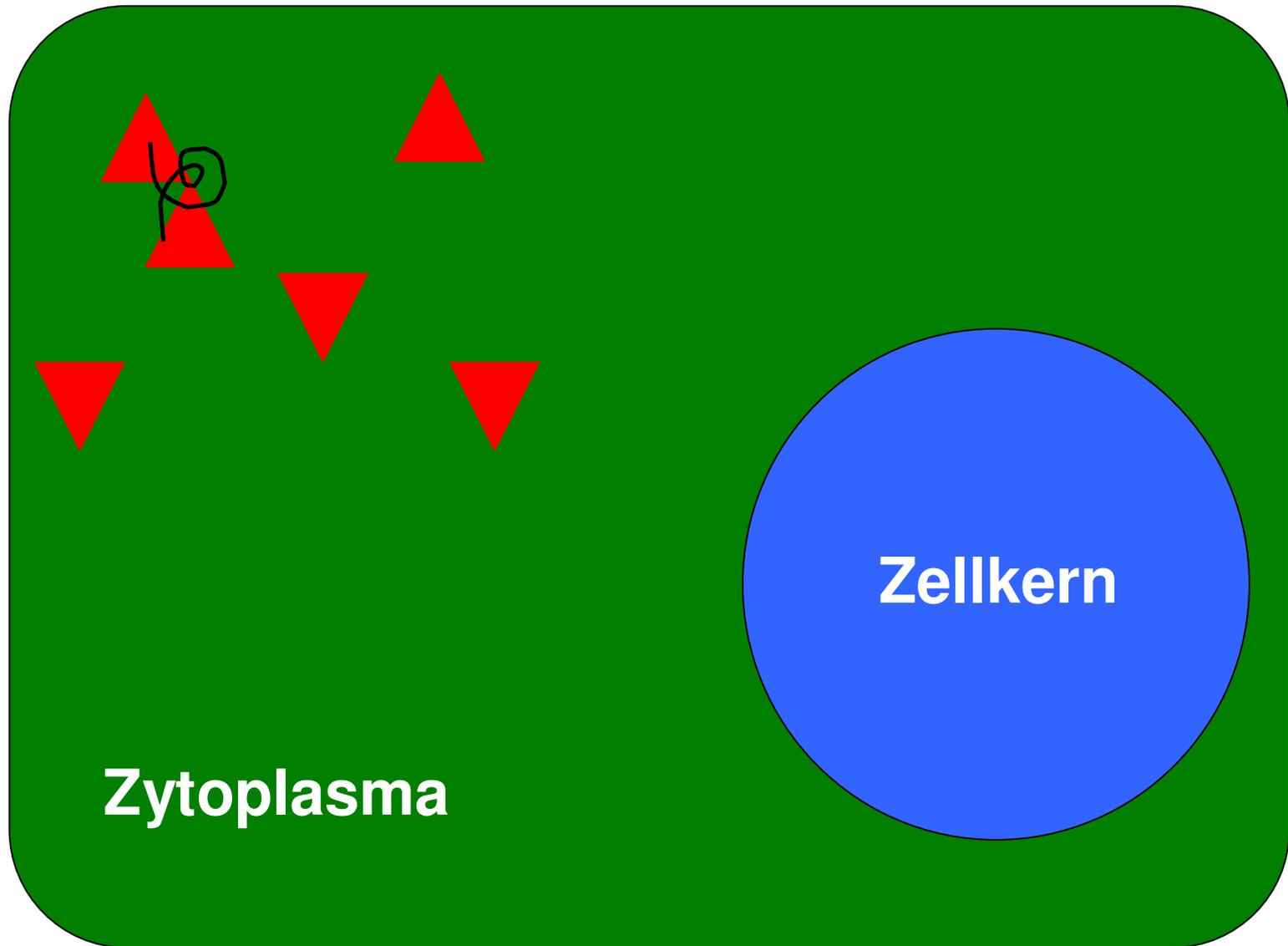
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



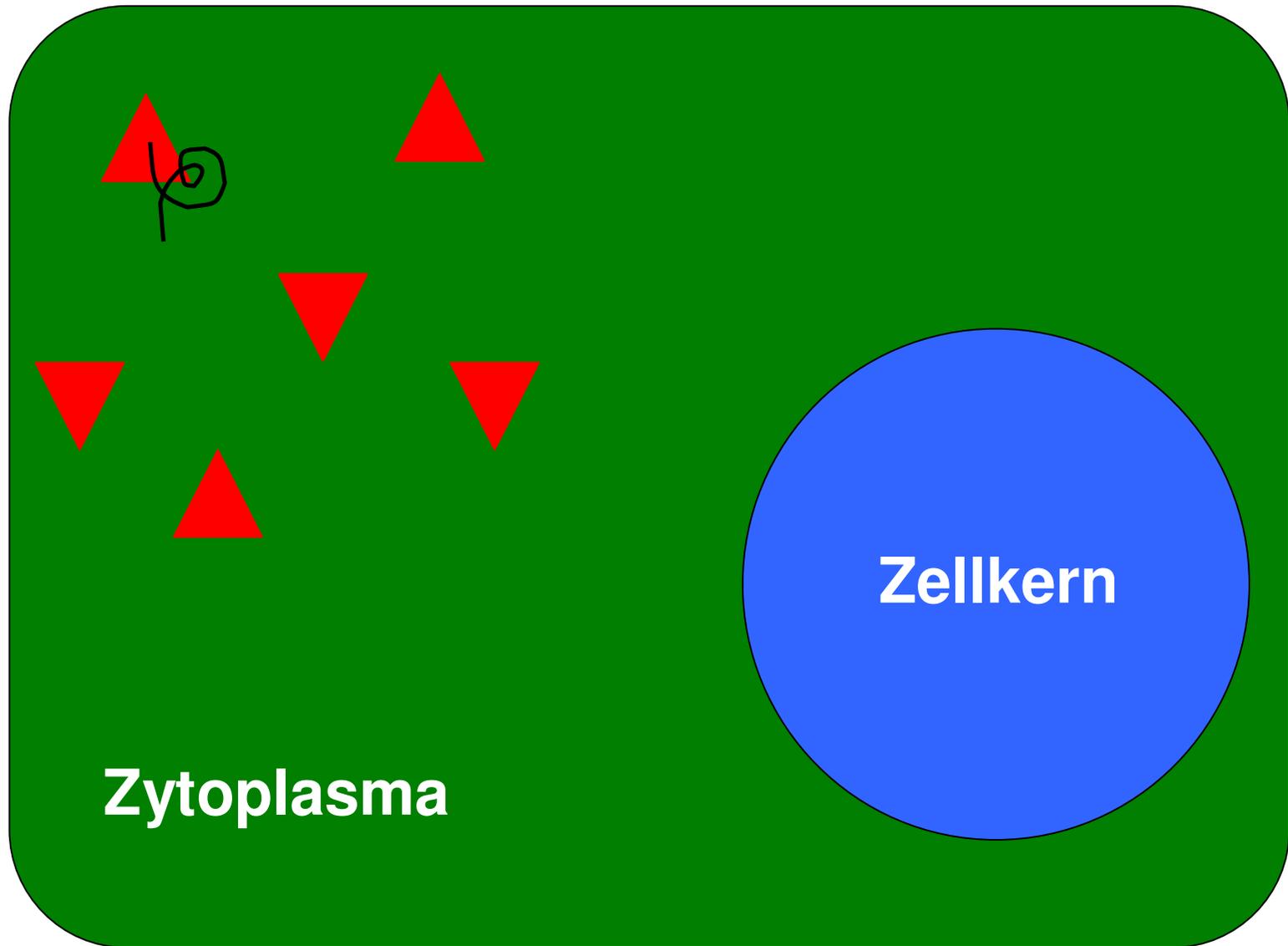
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



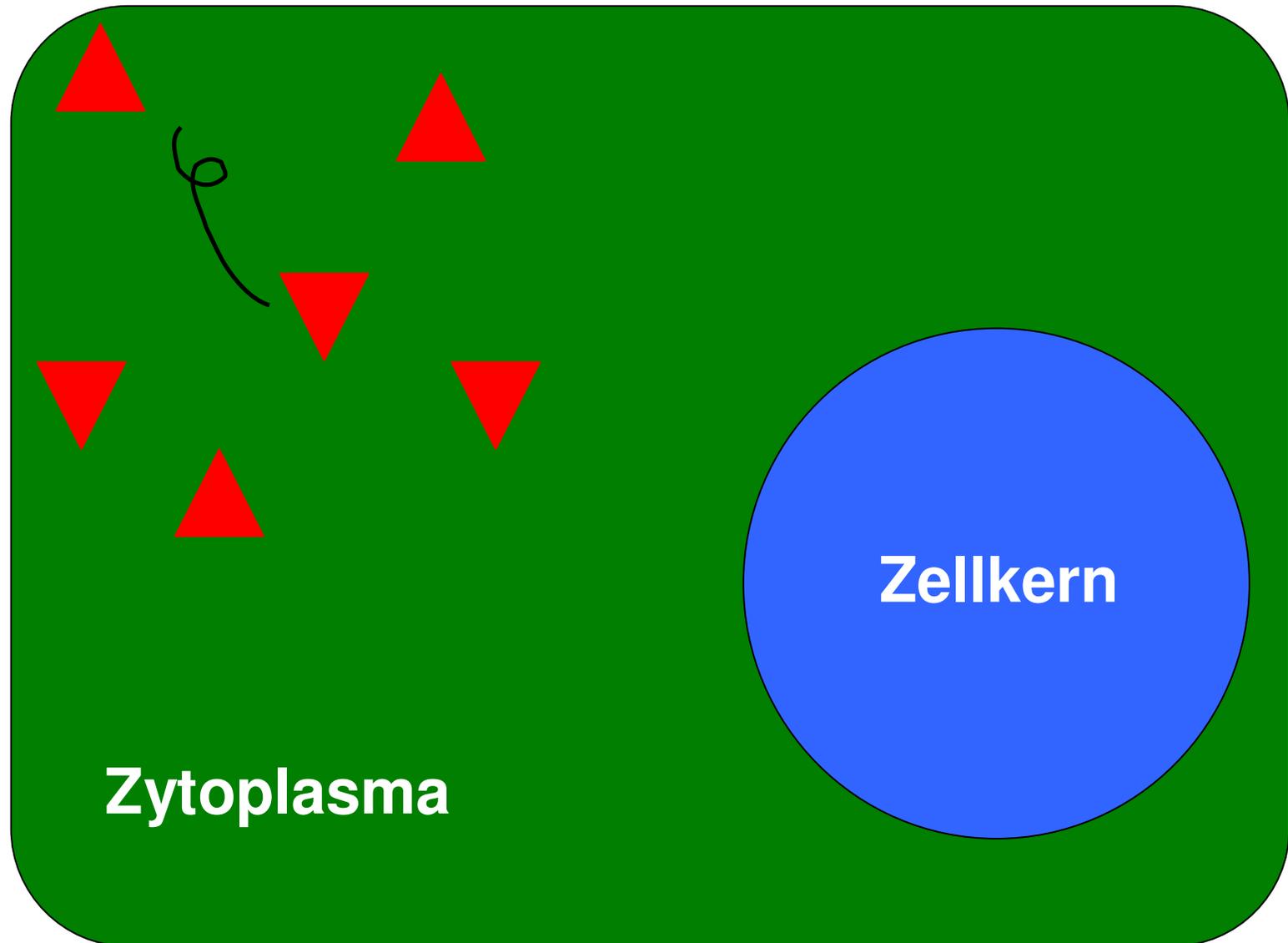
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



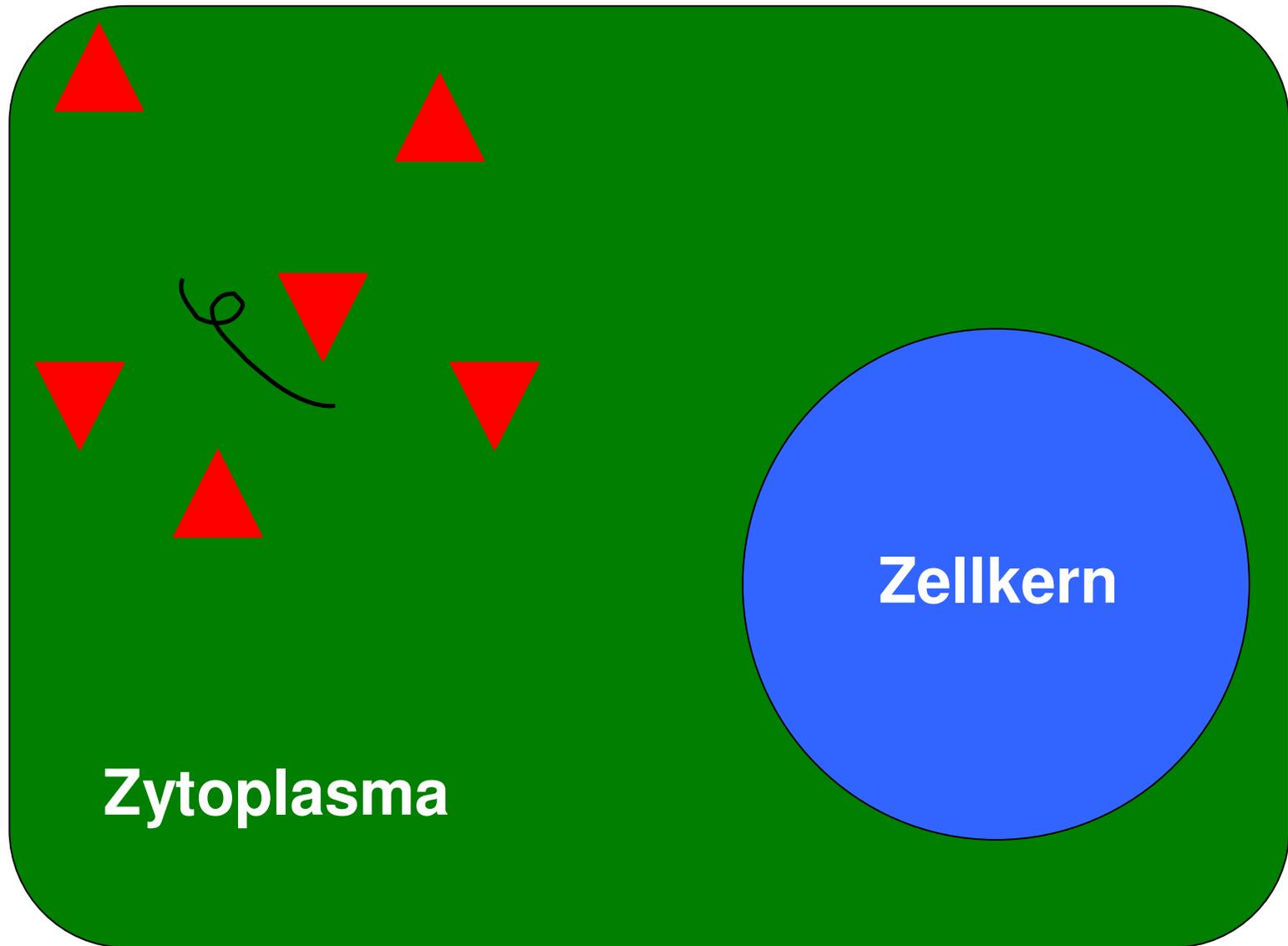
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



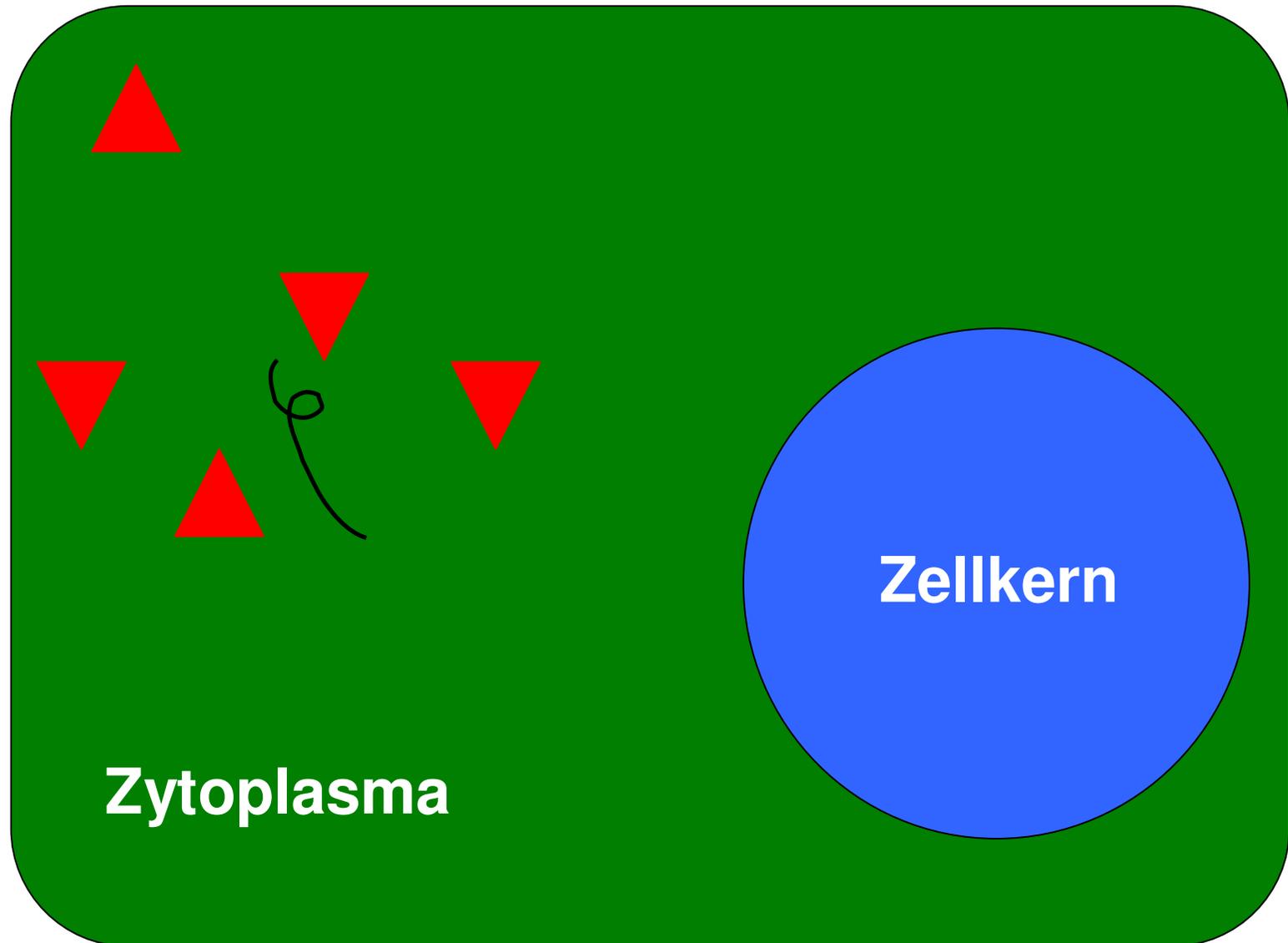
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



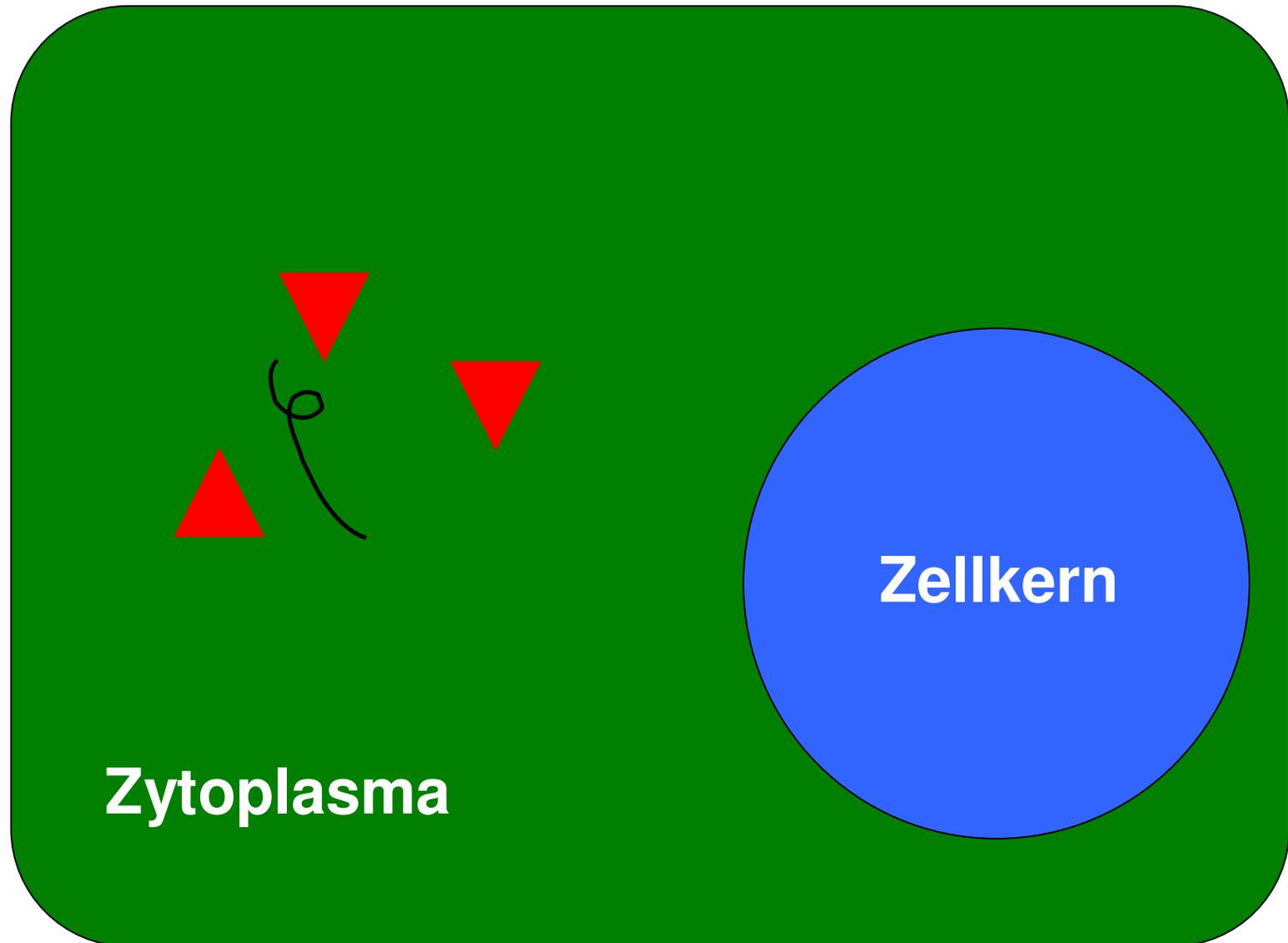
# Ablegen der Virushülle und Freisetzen des Erbgutes



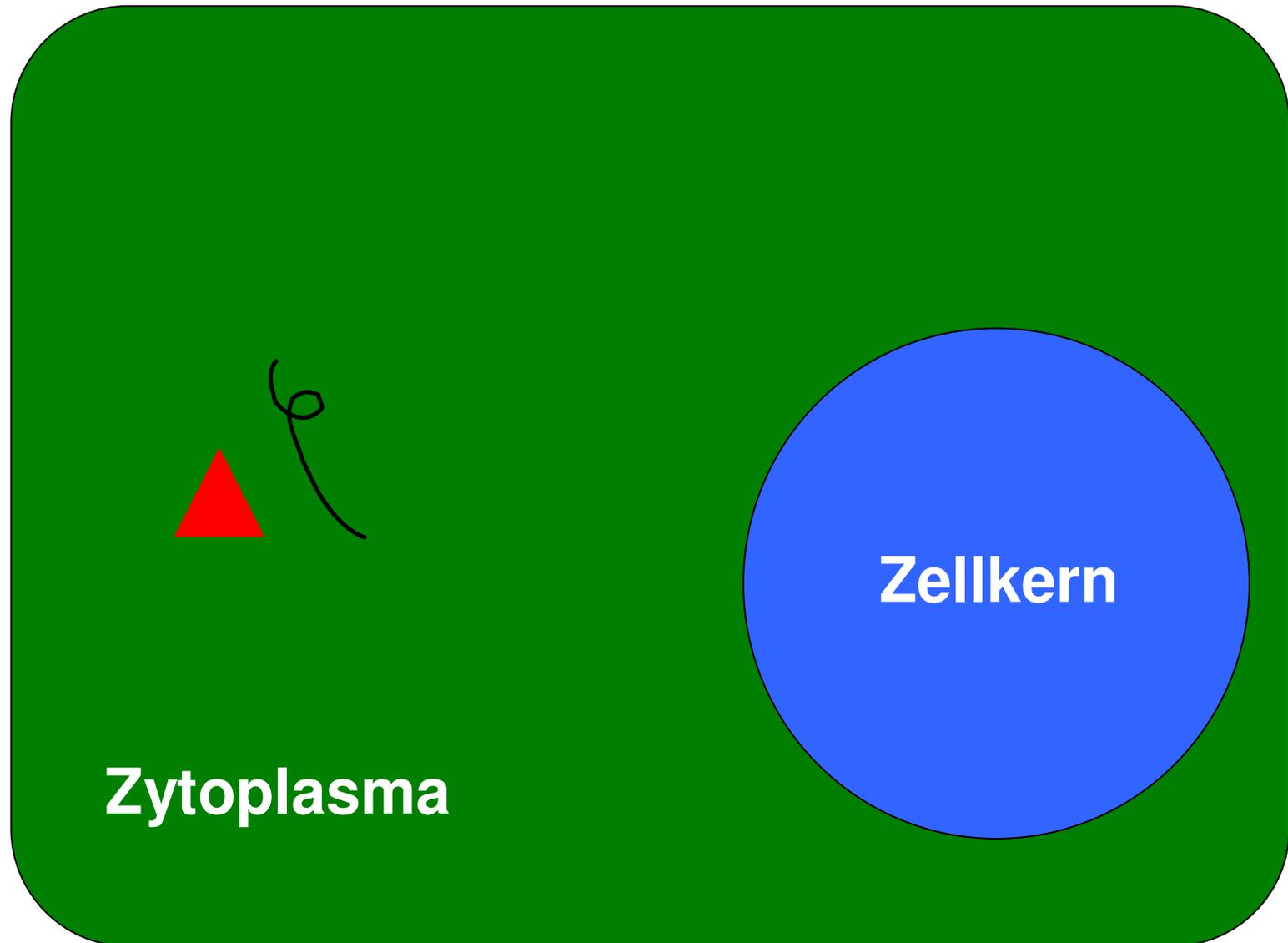
# Abbau der funktionslosen Hüllproteine



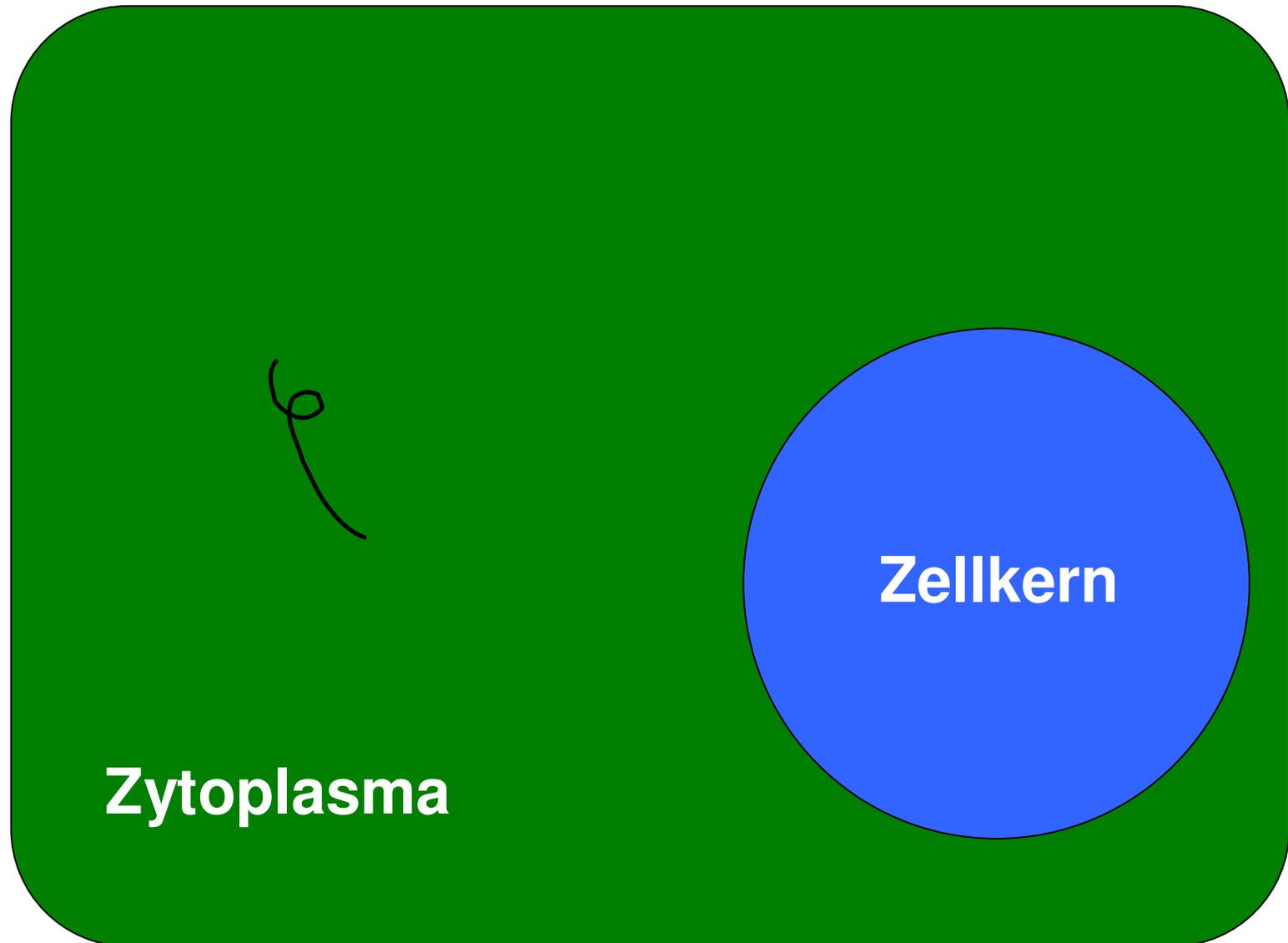
# Abbau der funktionslosen Hüllproteine



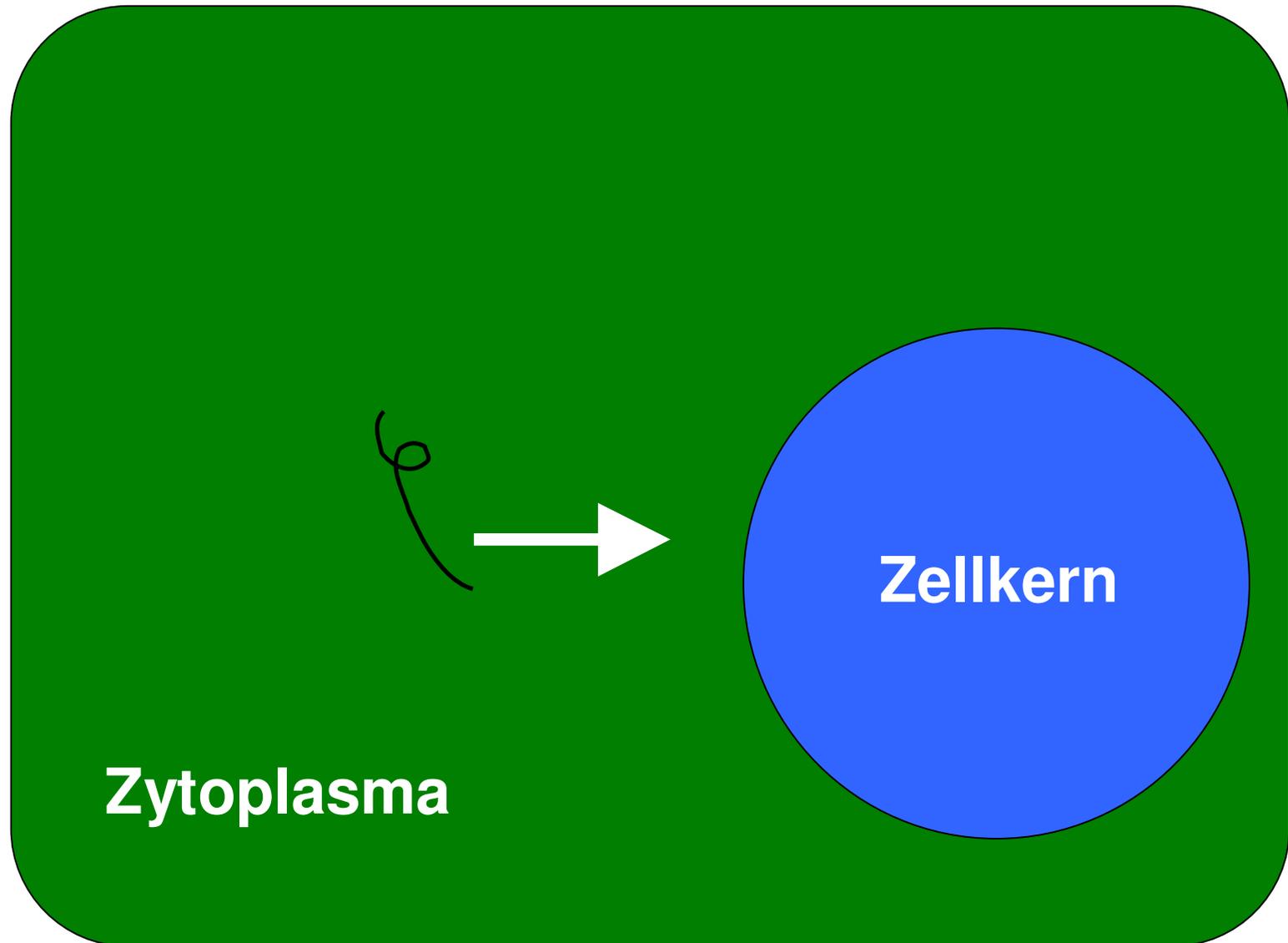
# Abbau der funktionslosen Hüllproteine



# Abbau der funktionslosen Hüllproteine

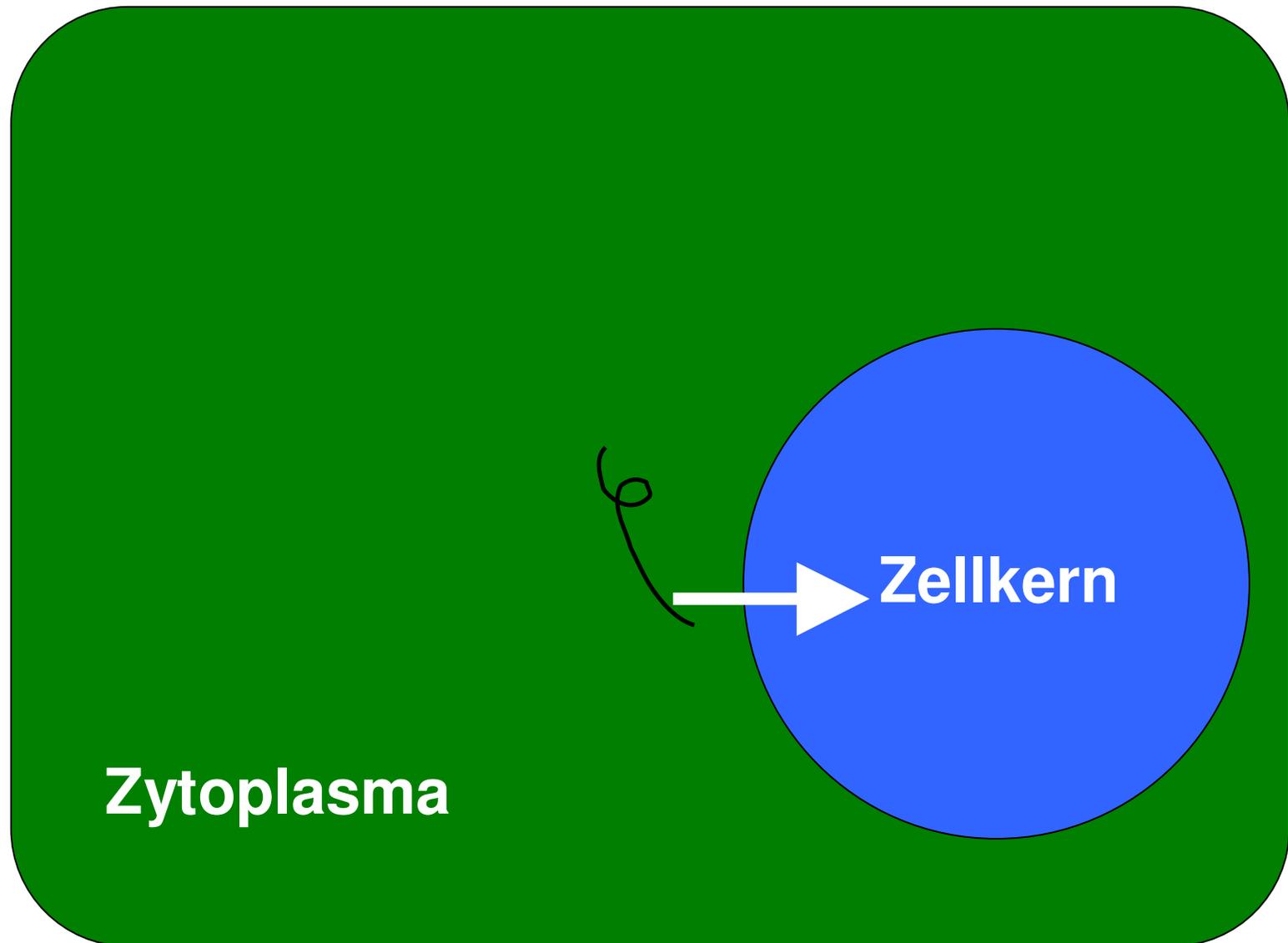


# Einschleusen des Erbgutes in den Zellkern



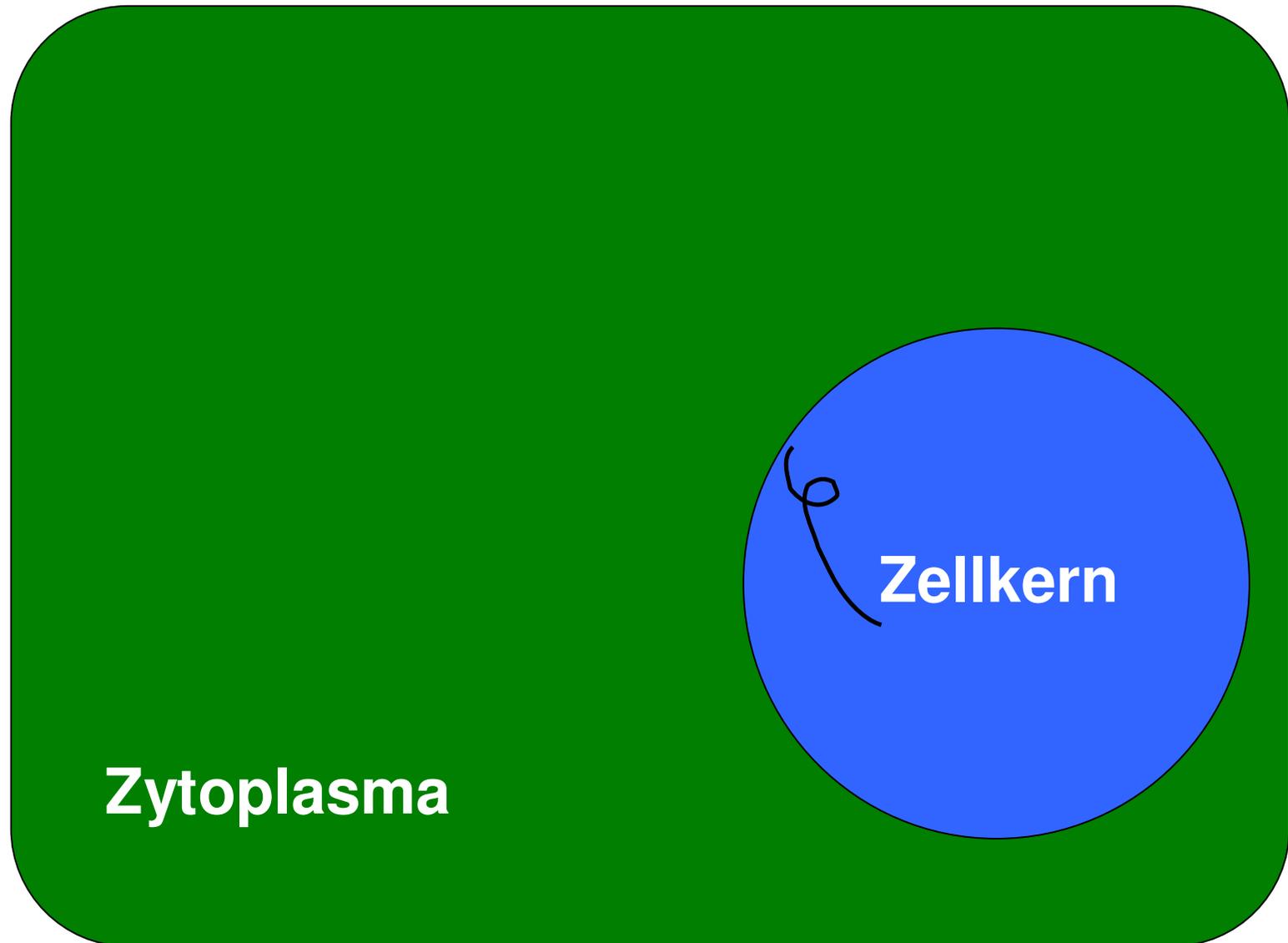
Bei manchen Viren wird das Erbgut für die Vermehrung in den Zellkern eingeschleust (hier dargestellt), bei anderen erfolgt die Vermehrung im Zytoplasma

# Einschleusen des Erbgutes in den Zellkern



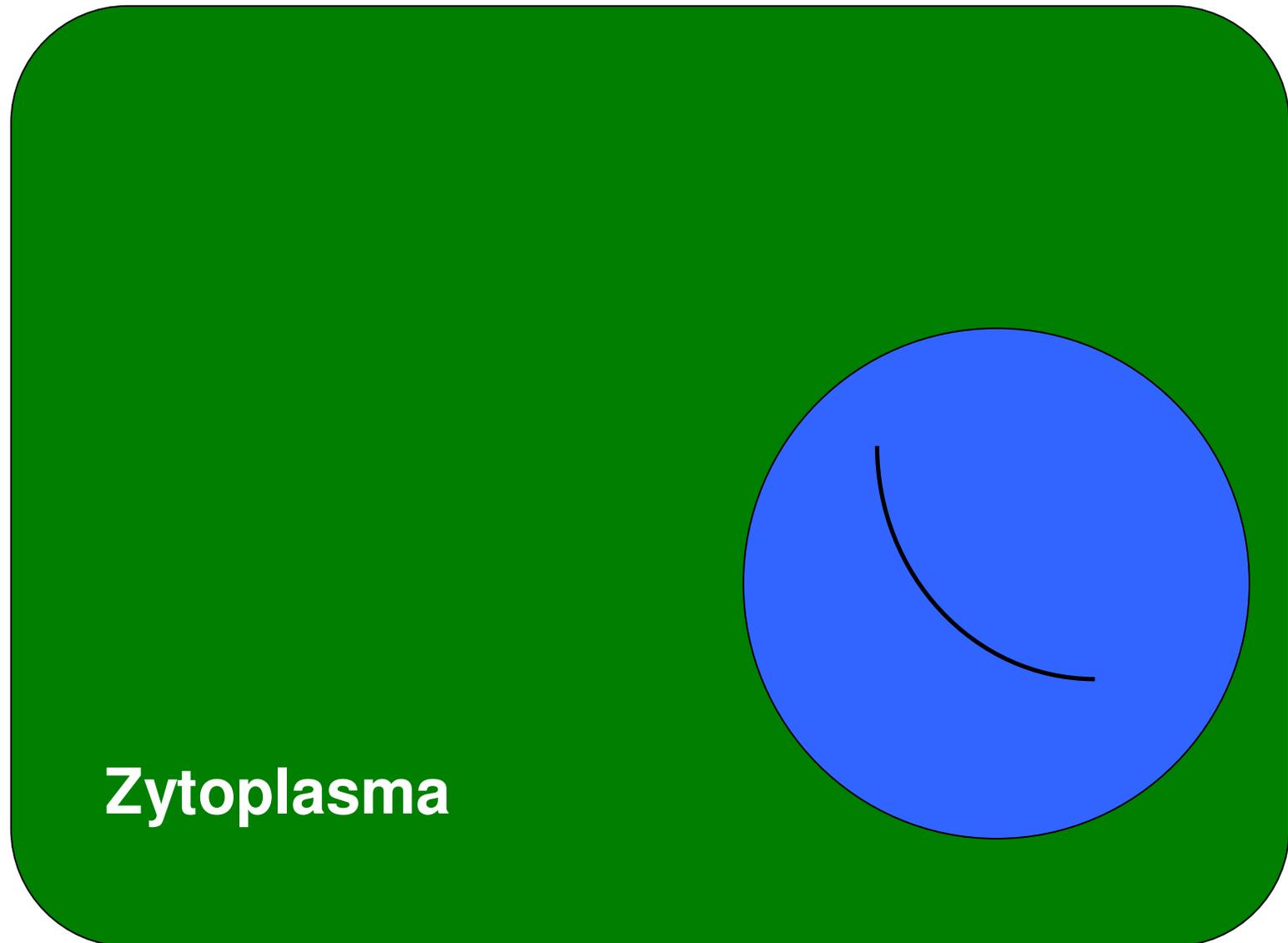
Bei manchen Viren wird das Erbgut für die Vermehrung in den Zellkern eingeschleust (hier dargestellt), bei anderen erfolgt die Vermehrung im Zytoplasma

# Einschleusen des Erbgutes in den Zellkern



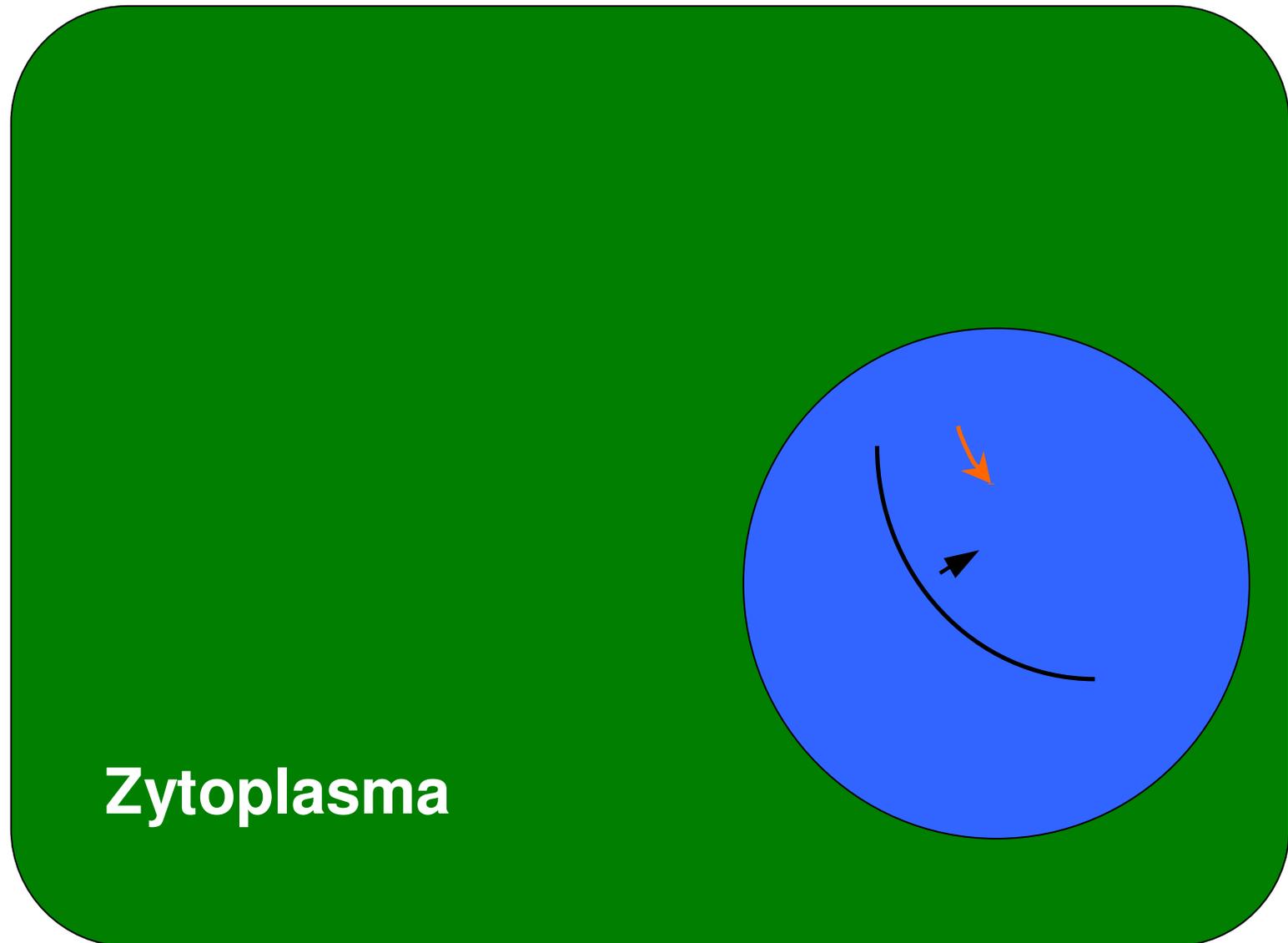
Bei manchen Viren wird das Erbgut für die Vermehrung in den Zellkern eingeschleust (hier dargestellt), bei anderen erfolgt die Vermehrung im Zytoplasma

# Vermehrung des Erbgutes



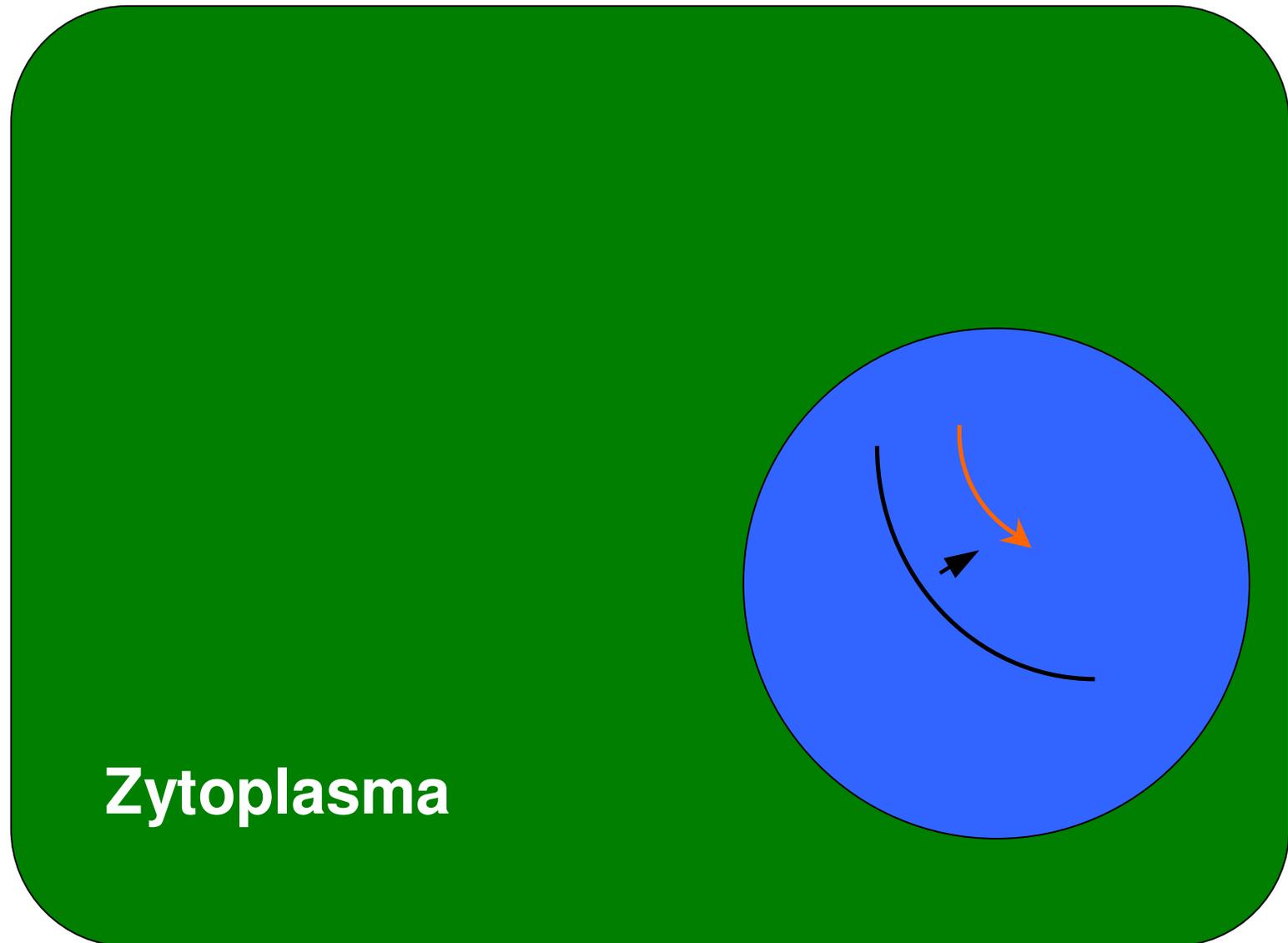
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Vermehrung des Erbgutes



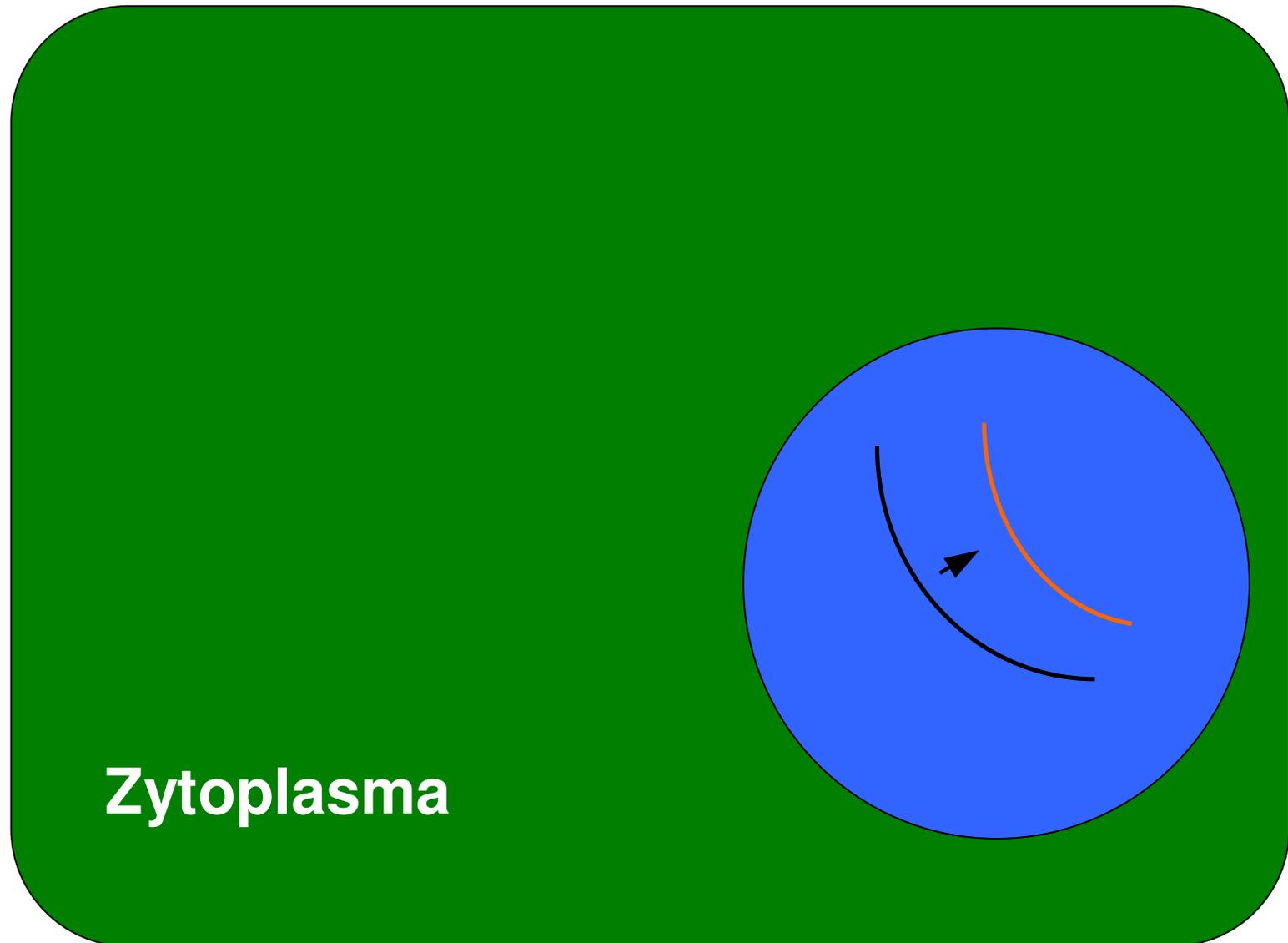
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Vermehrung des Erbgutes



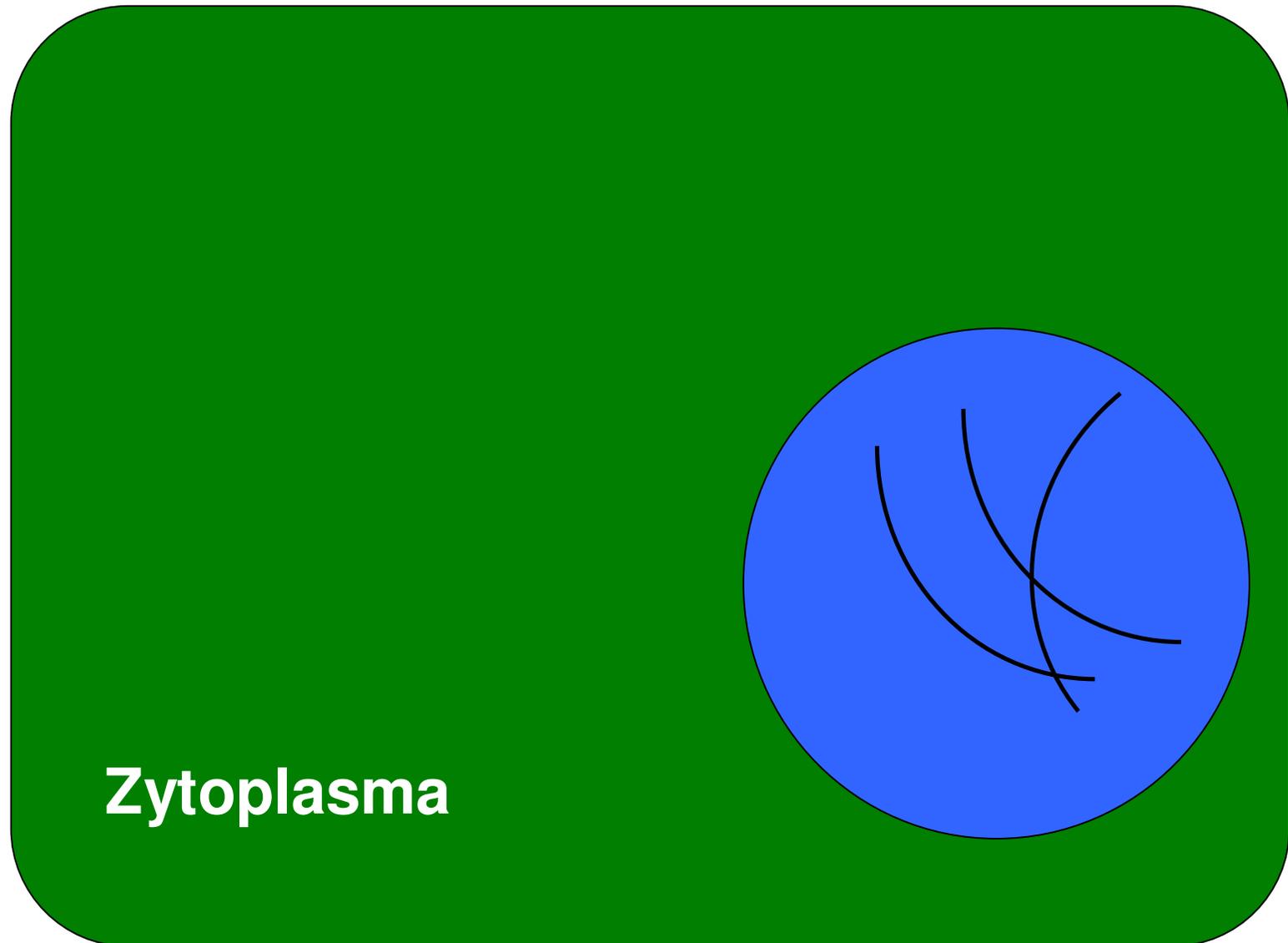
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Vermehrung des Erbgutes



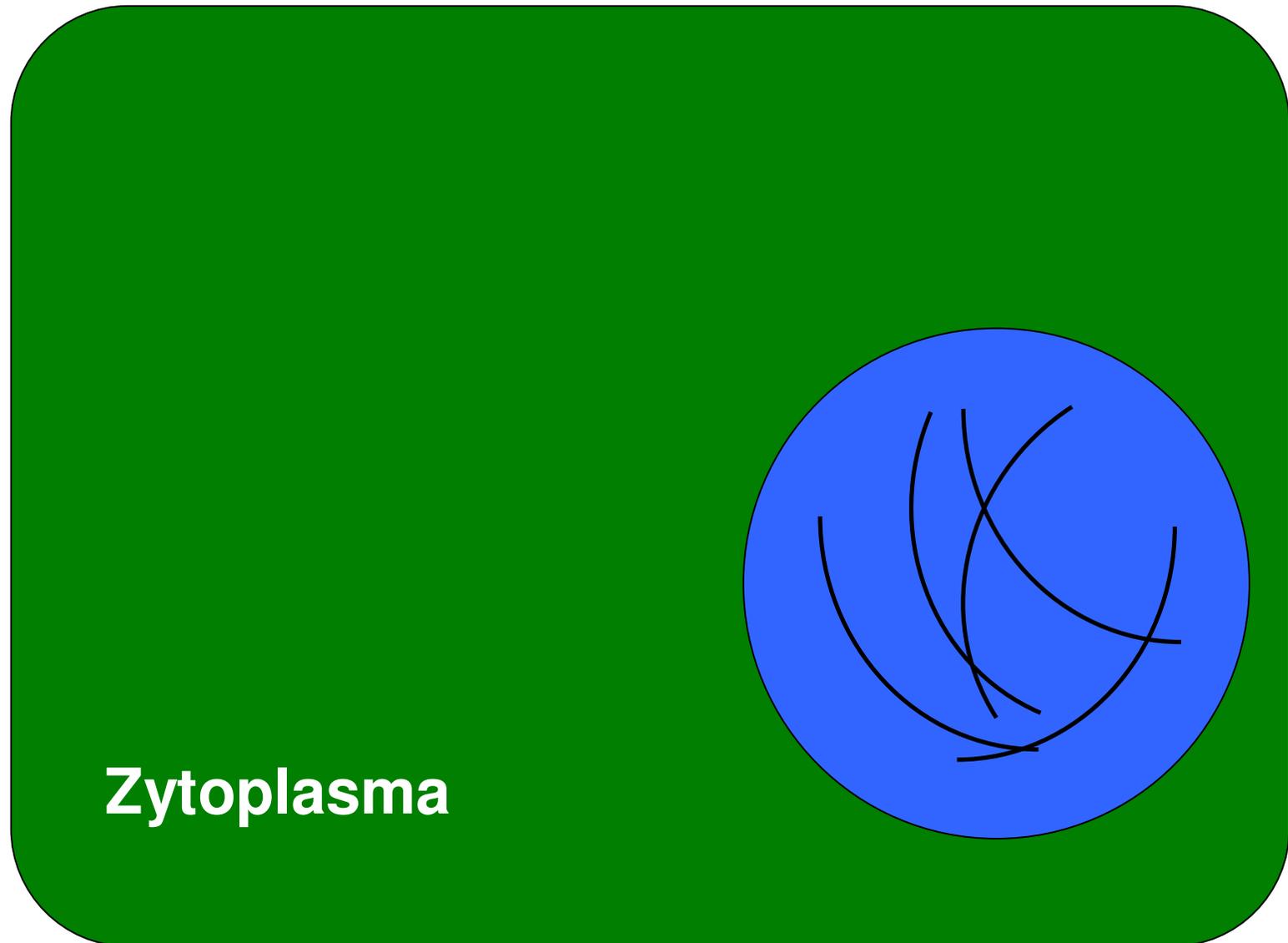
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Vermehrung des Erbgutes



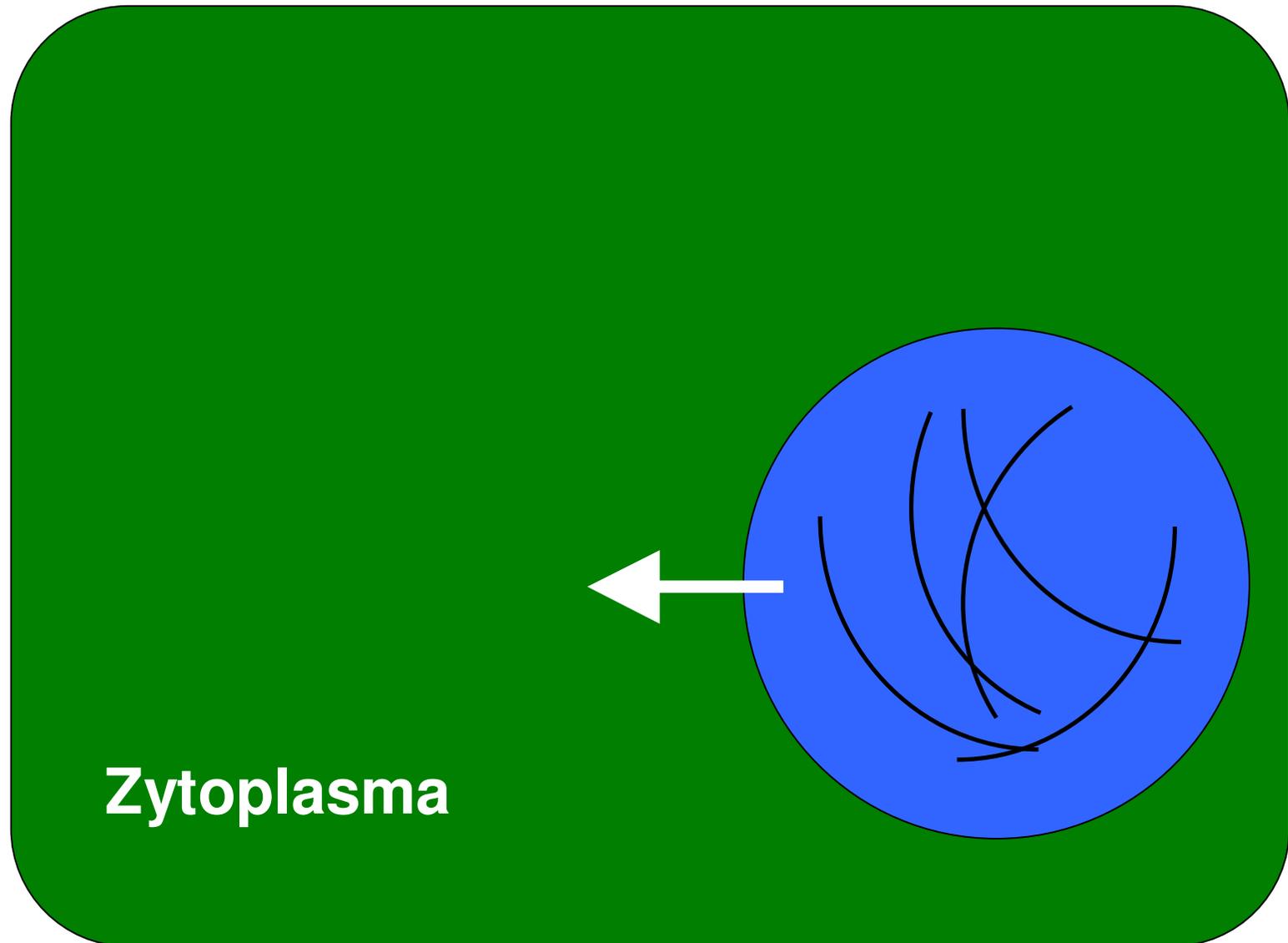
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Vermehrung des Erbgutes



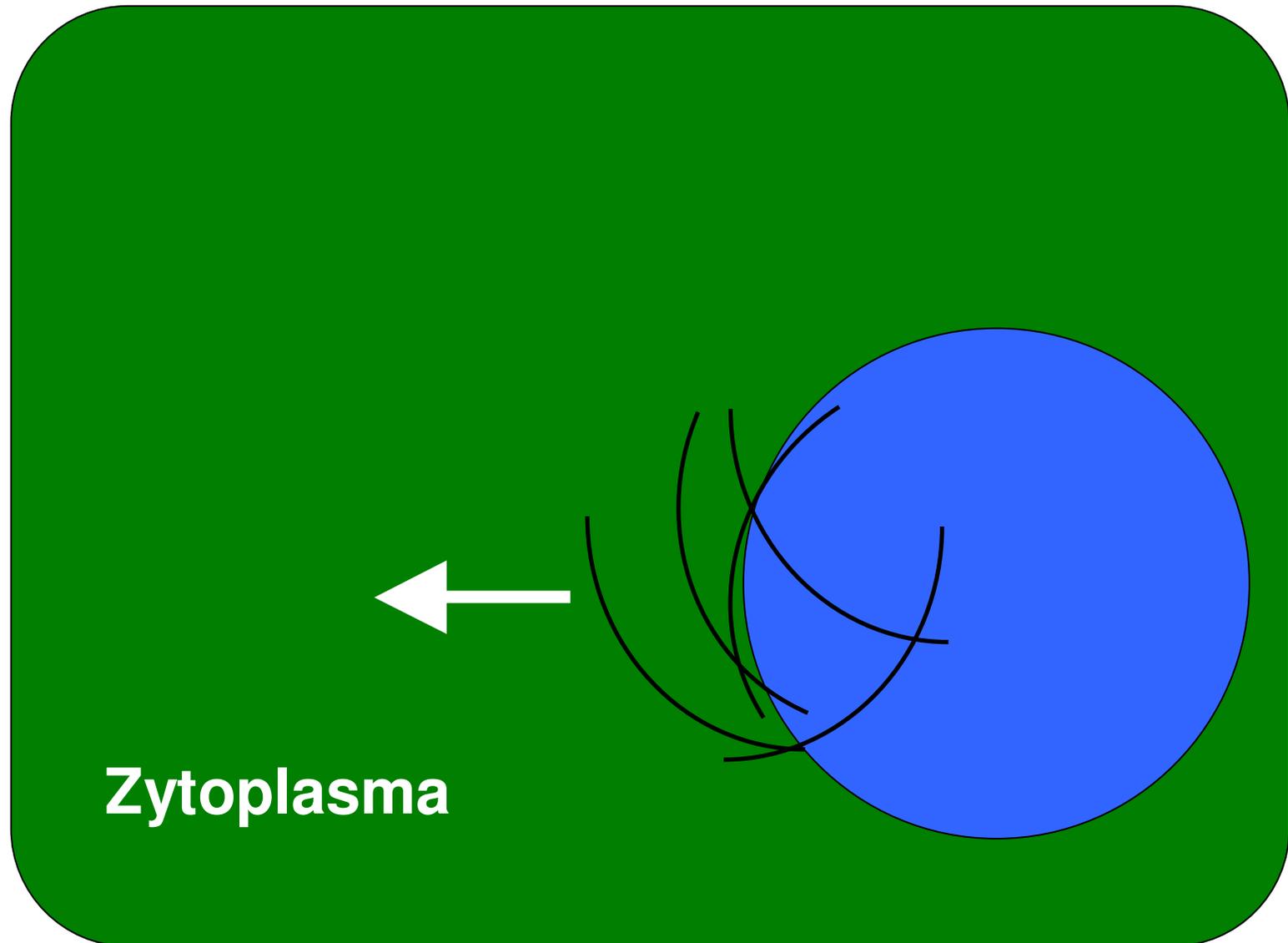
Bei manchen Viren wird das Erbgut im Zellkern vermehrt (hier dargestellt), bei anderen im Zytoplasma.

# Ausschleusen des Erbgutes aus dem Zellkern



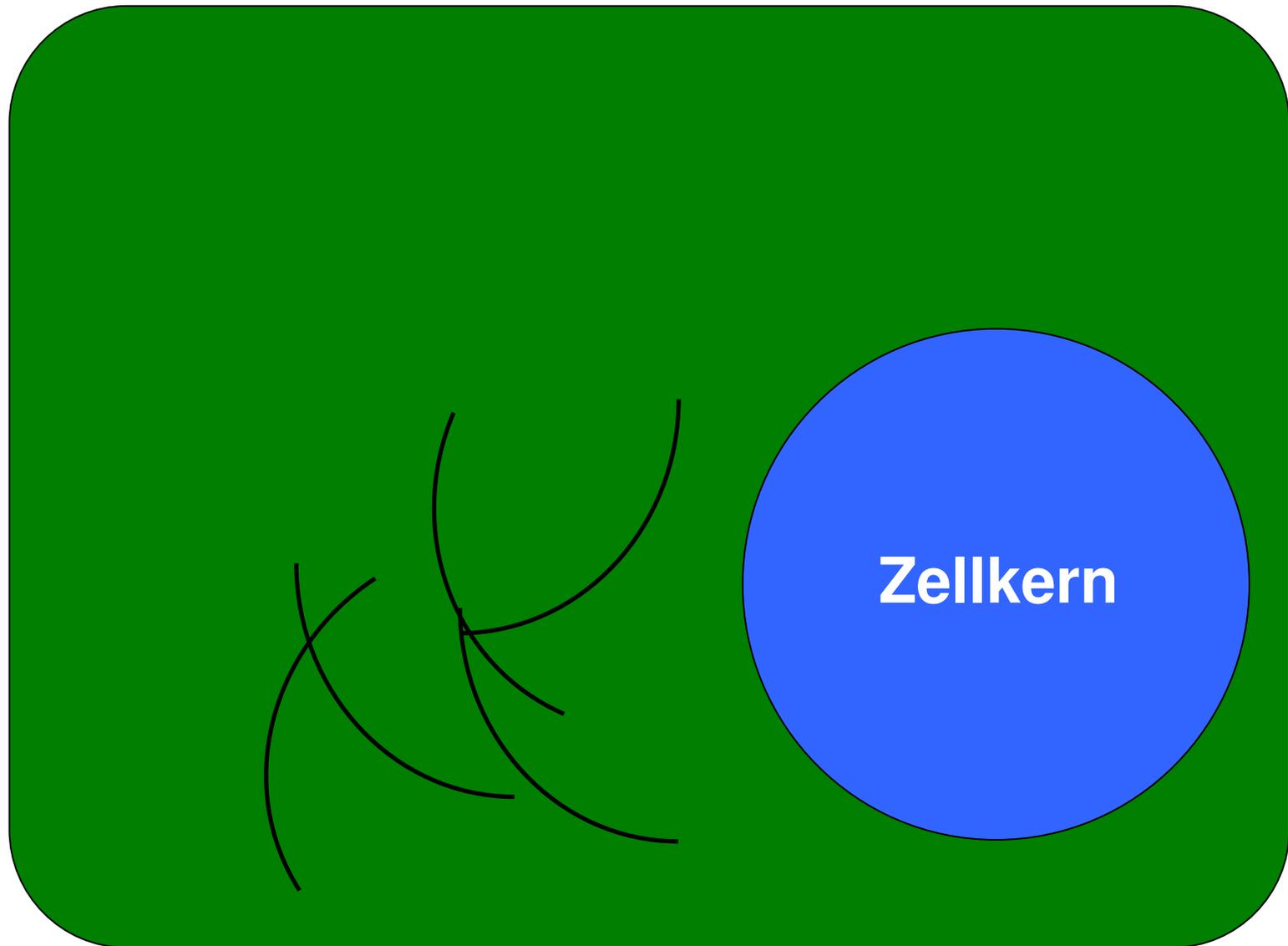
Nach der Vermehrung des Erbgutes im Kern erfolgt der Transport in das Zytoplasma.

# Ausschleusen des Erbgutes aus dem Zellkern

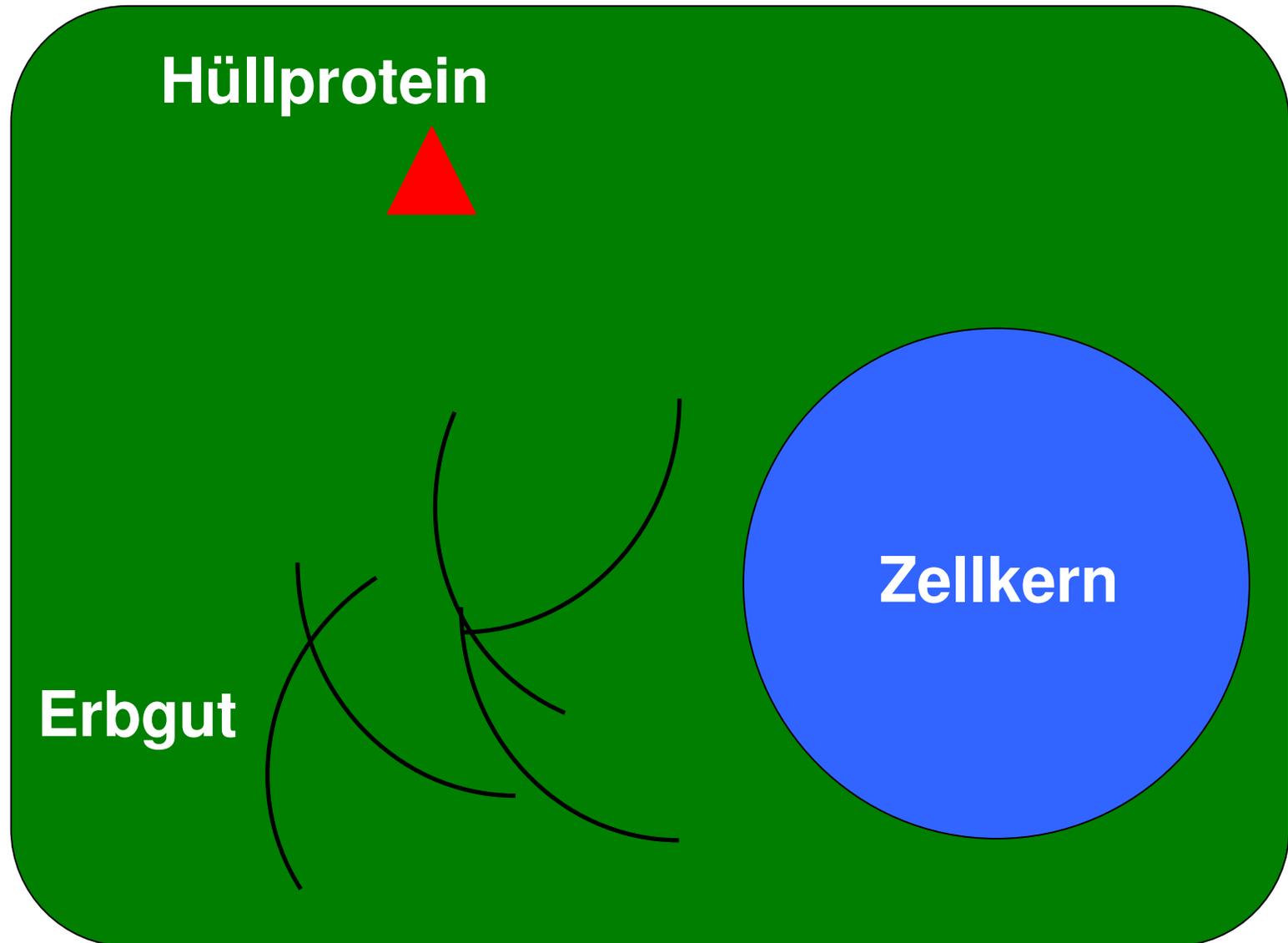


Nach der Vermehrung des Erbgutes im Kern erfolgt der Transport in das Zytoplasma.

# Ausschleusen des Erbgutes aus dem Zellkern

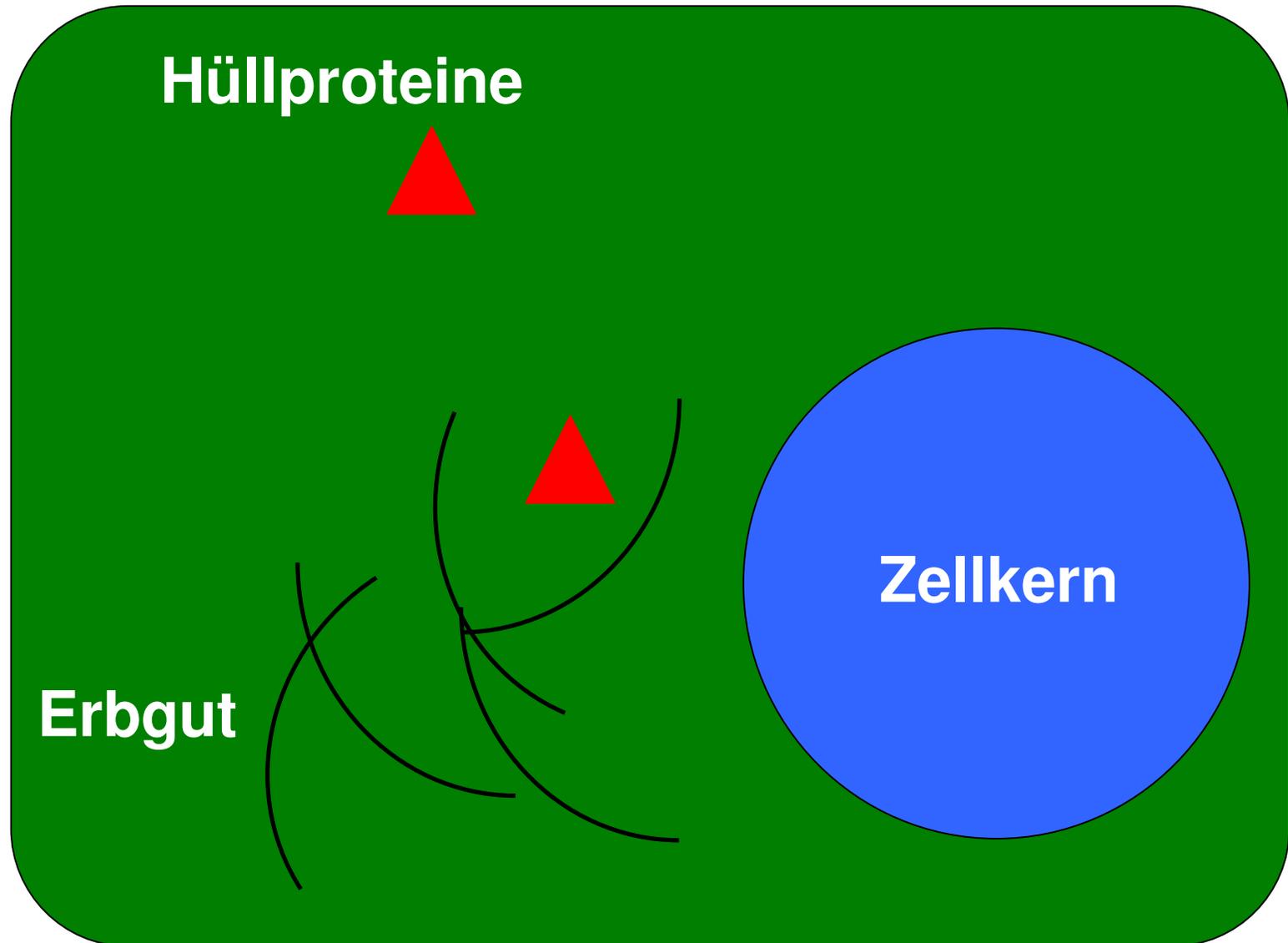


# Produktion neuer Virusbestandteile



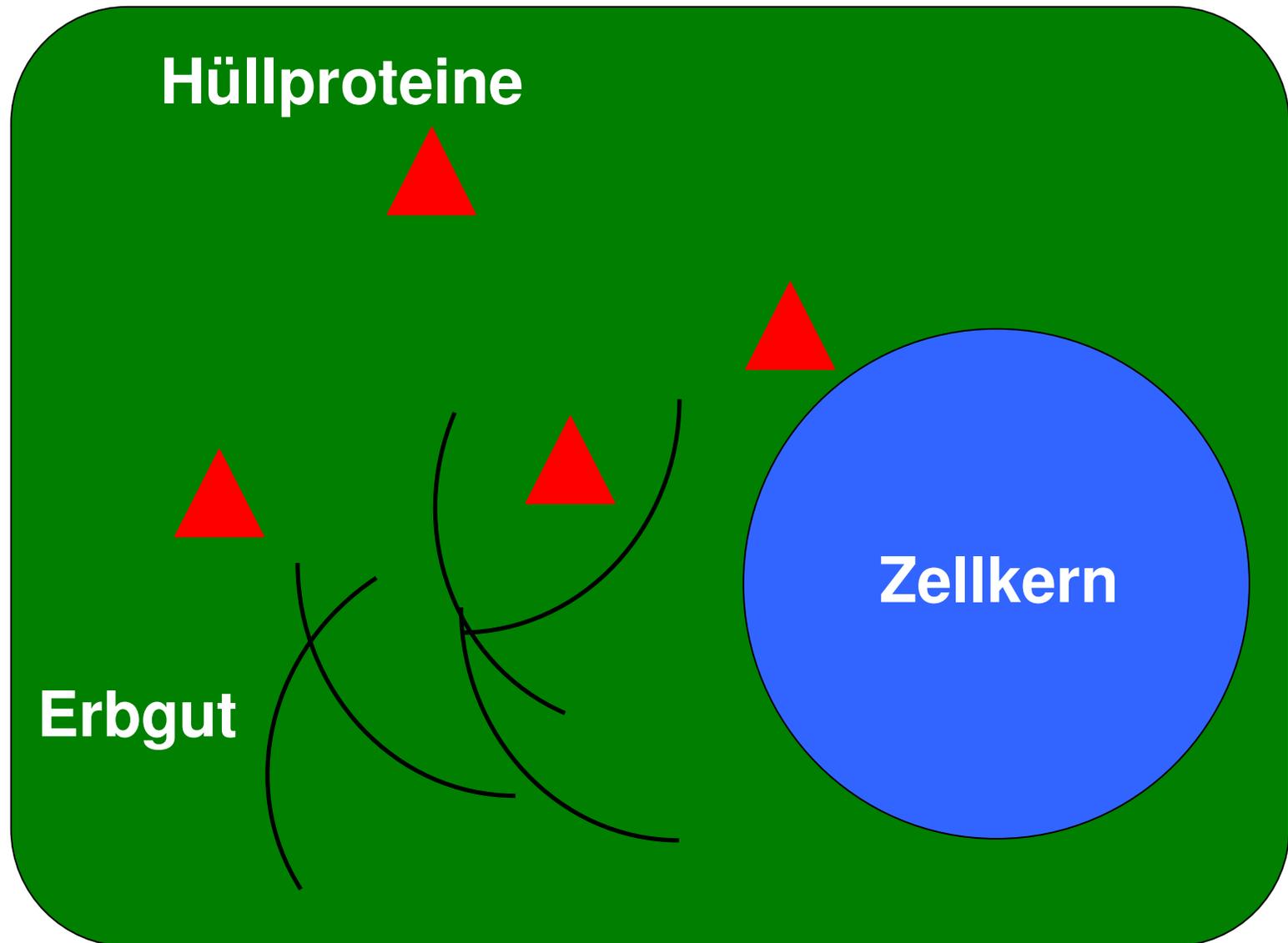
Im Zytoplasma wird die Information der Erbsubstanz in Proteine umgesetzt;  
u.a. werden die Proteine für die Virushülle gebildet.

# Produktion neuer Virusbestandteile



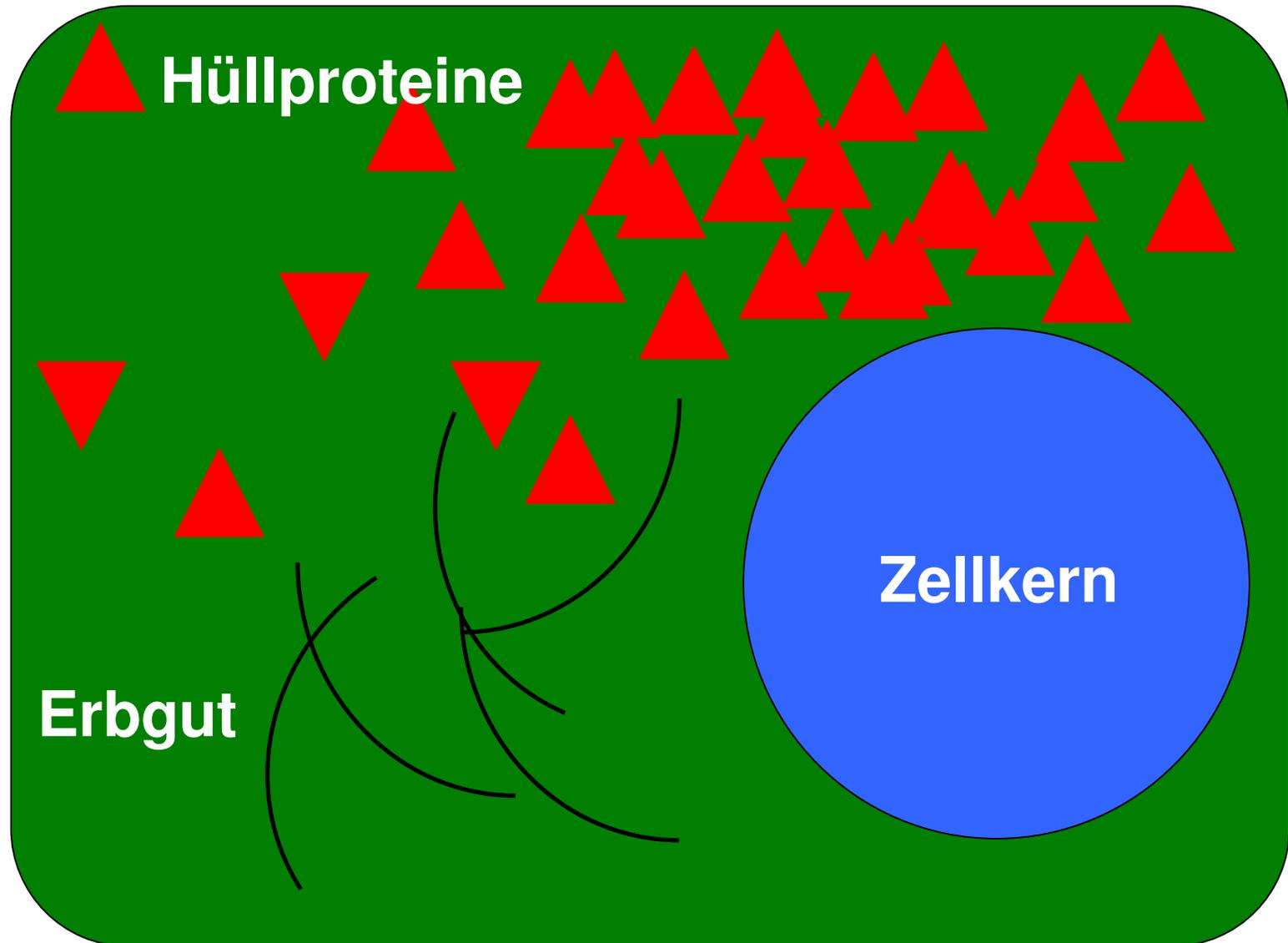
Im Zytoplasma wird die Information der Erbsubstanz in Proteine umgesetzt;  
u.a. werden die Proteine für die Virushülle gebildet.

# Produktion neuer Virusbestandteile



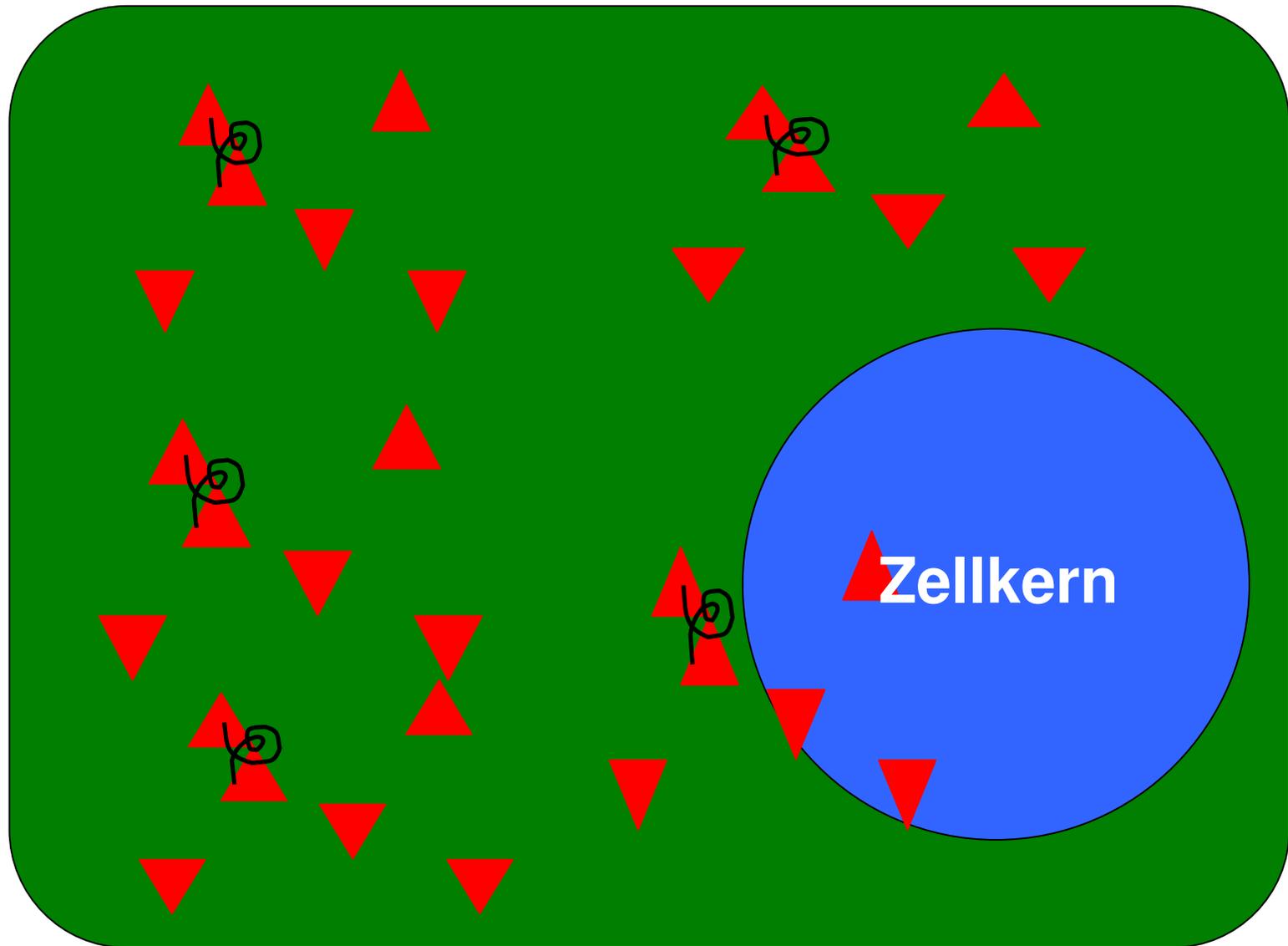
Im Zytoplasma wird die Information der Erbsubstanz in Proteine umgesetzt;  
u.a. werden die Proteine für die Virushülle gebildet.

# Produktion neuer Virusbestandteile



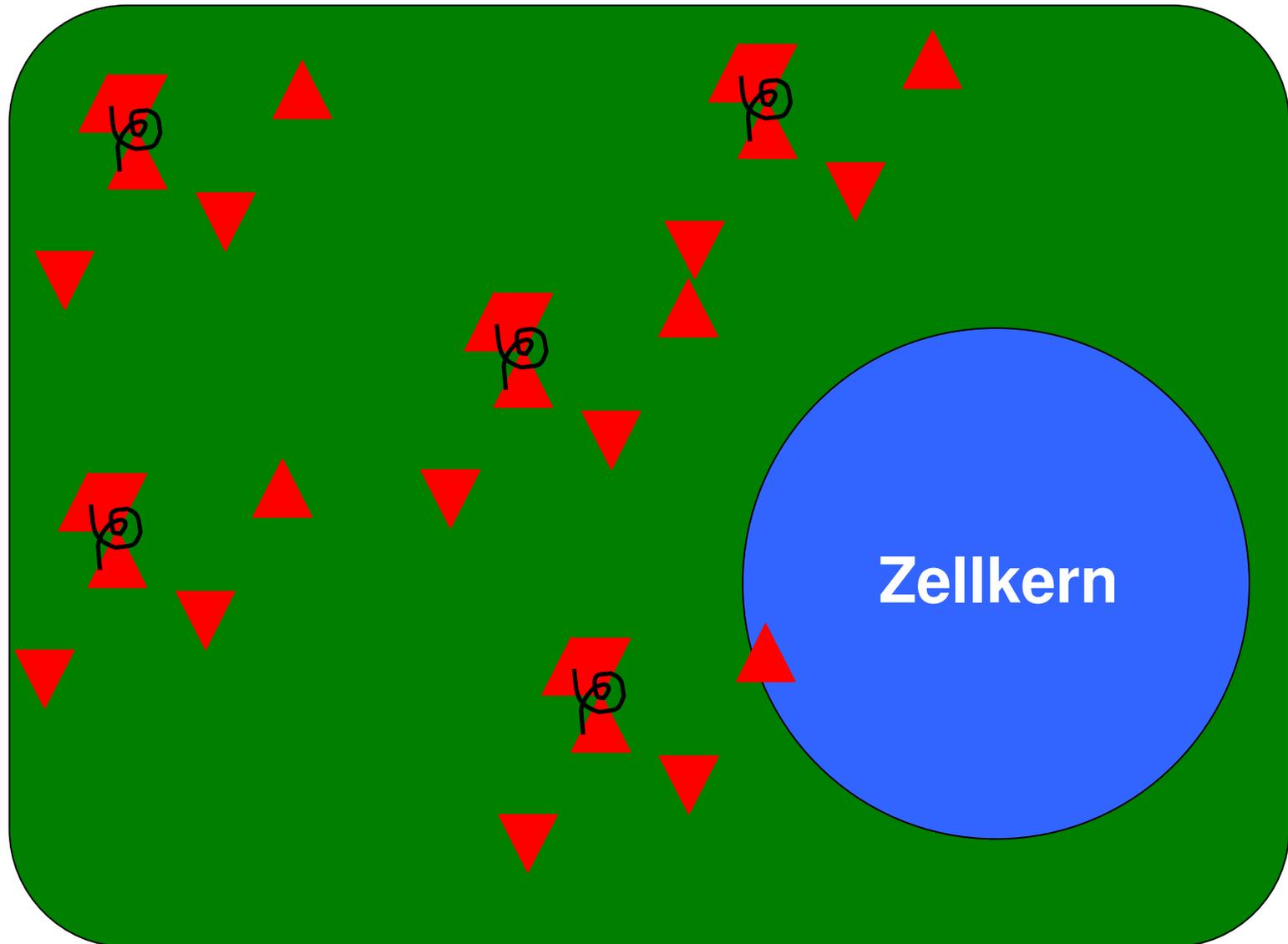
Im Zytoplasma wird die Information der Erbsubstanz in Proteine umgesetzt; u.a. werden die Proteine für die Virushülle gebildet.

# Bildung neuer Viruspartikel („Assembly“)



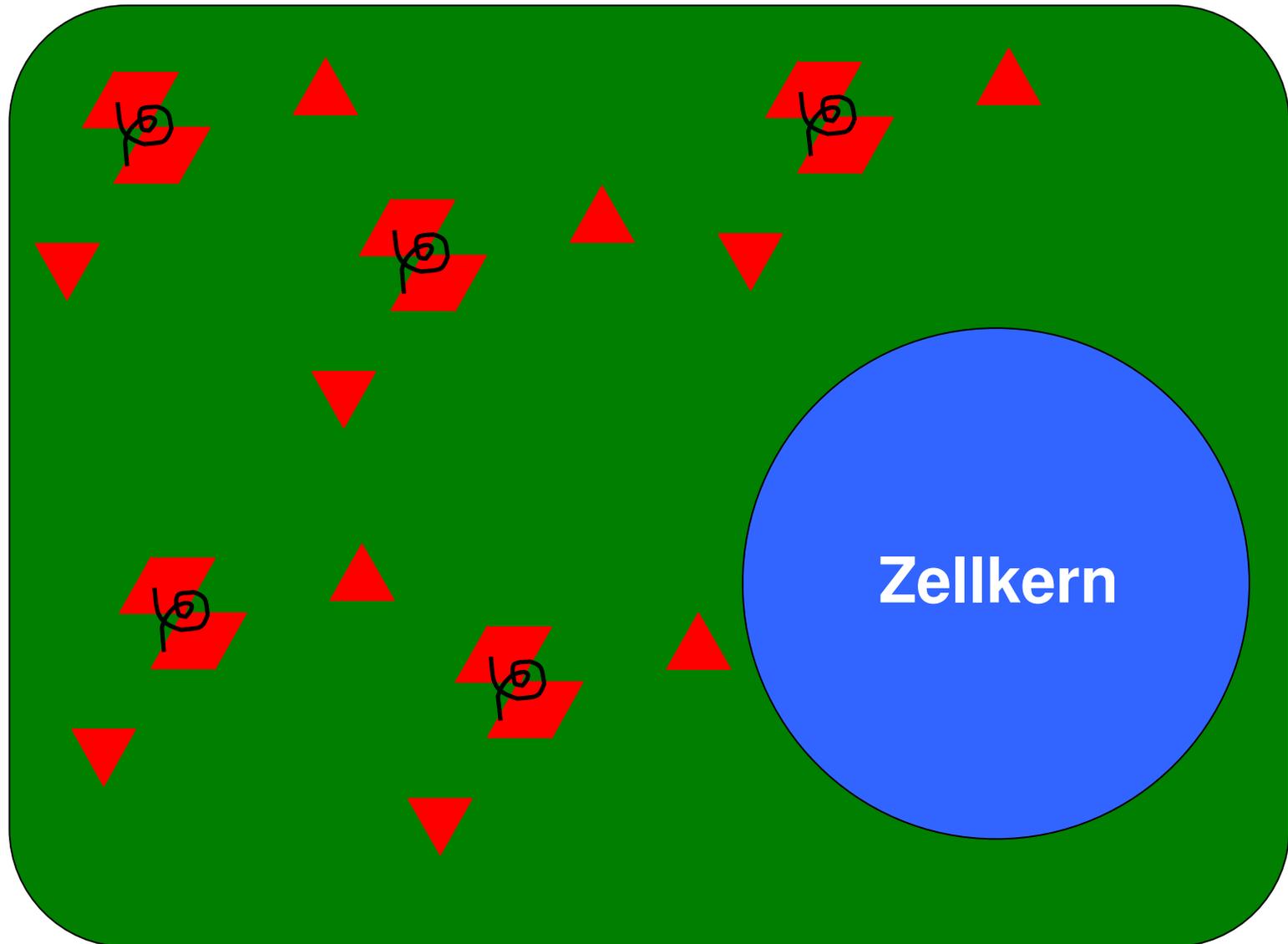
„Zusammenbau“ der Virushülle und Verpackung des Erbgutes

# Bildung neuer Viruspartikel („Assembly“)



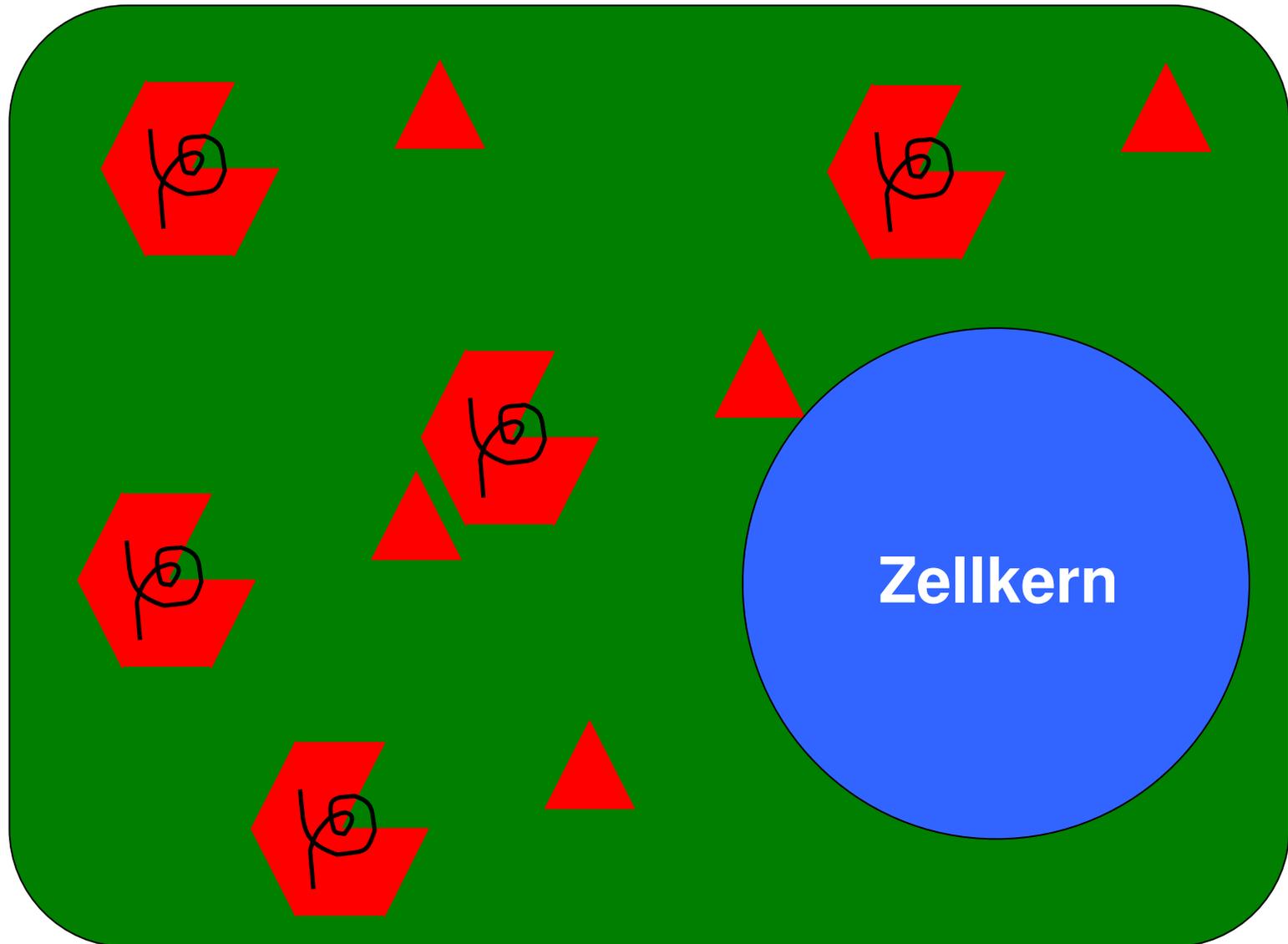
„Zusammenbau“ der Virushülle und Verpackung des Erbgutes

# Bildung neuer Viruspartikel („Assembly“)



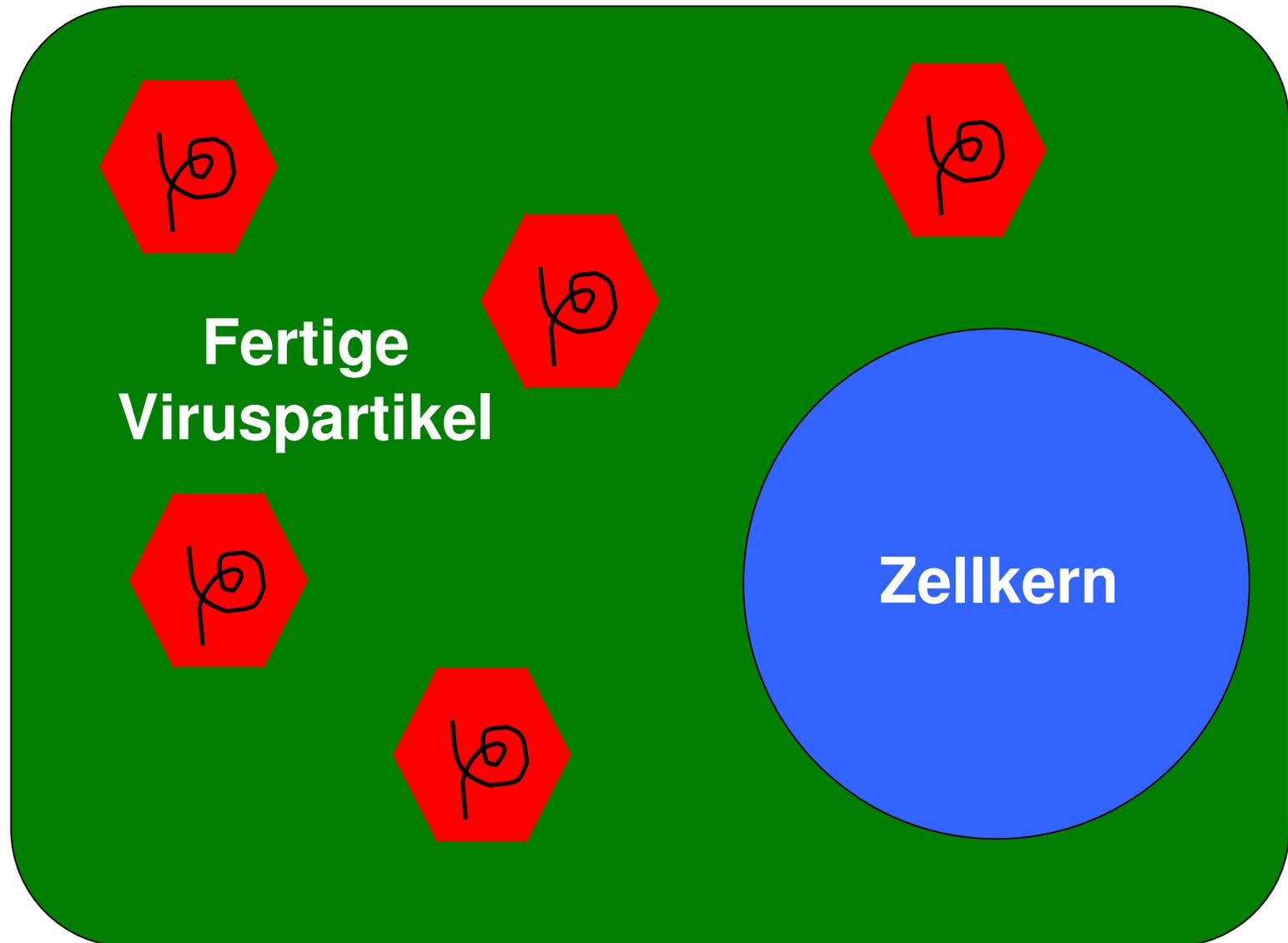
„Zusammenbau“ der Virushülle und Verpackung des Erbgutes

# Bildung neuer Viruspartikel („Assembly“)



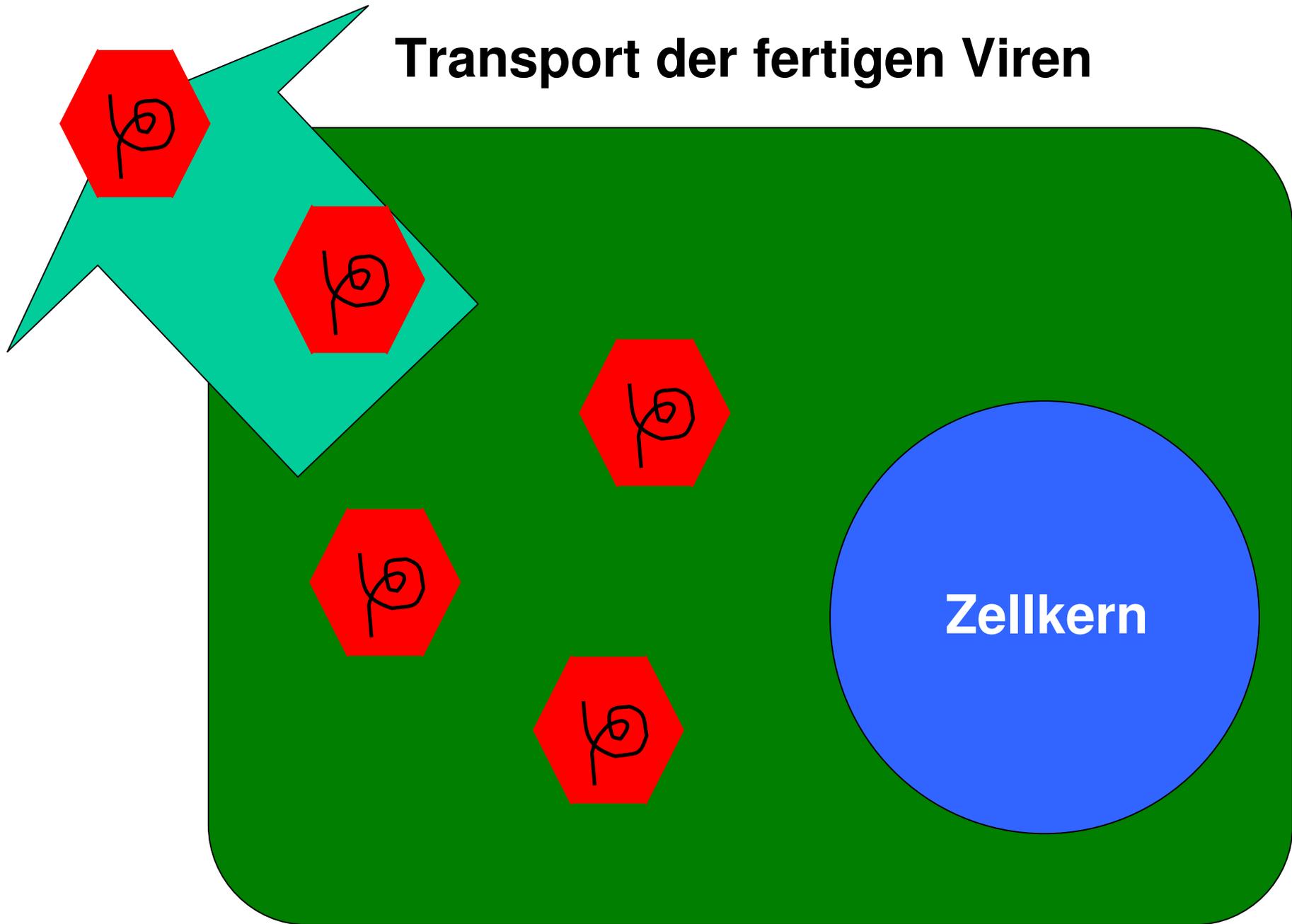
„Zusammenbau“ der Virushülle und Verpackung des Erbgutes

## Bildung neuer Viruspartikel („Assembly“)



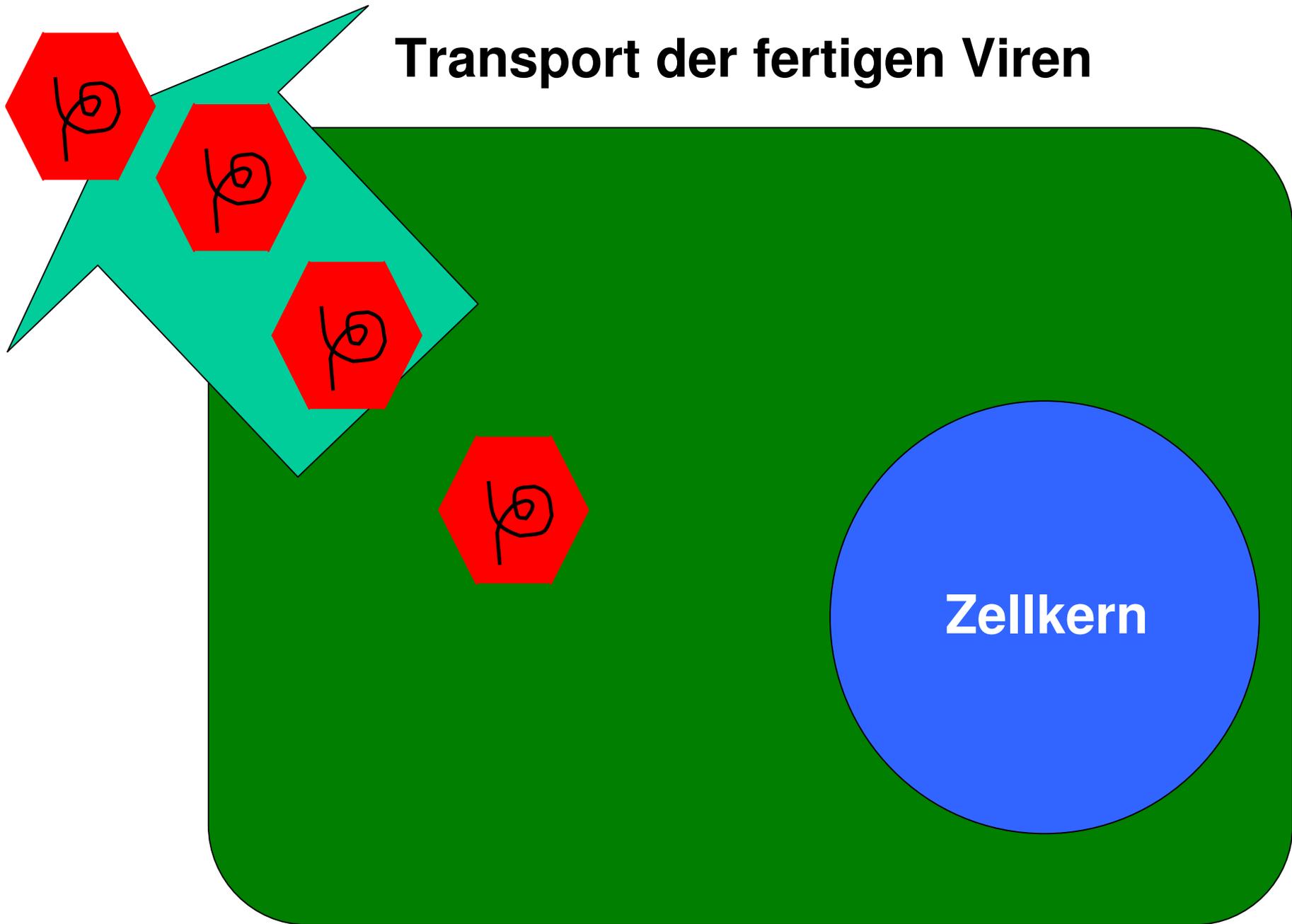
Neue Viruspartikel sind entstanden.

# Transport der fertigen Viren



Die neuen Viruspartikel gelangen in andere Zellen. Sie werden über kurze Strecken von Zelle zu Zelle transportiert: „Kurzstrecken-Transport“

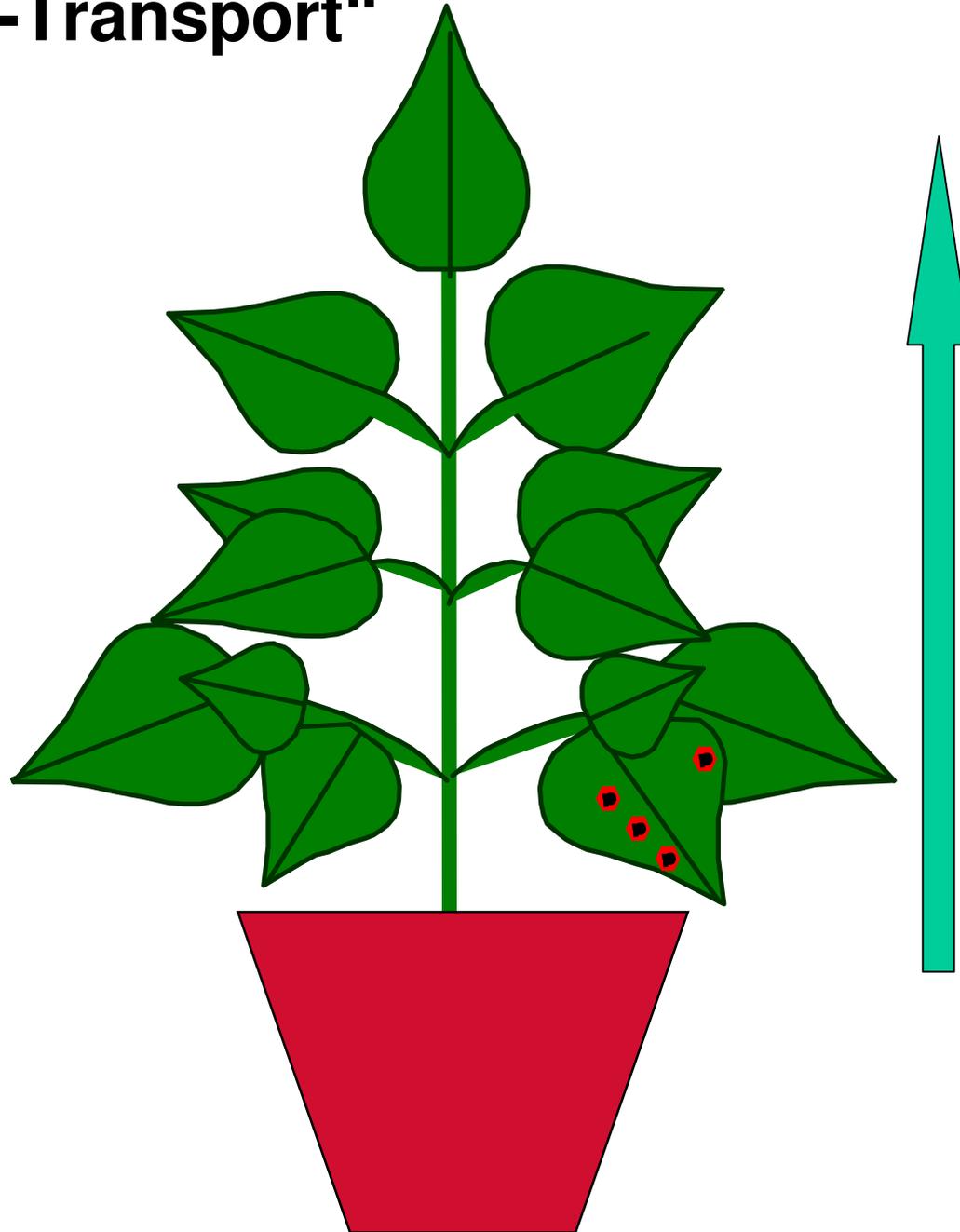
## Transport der fertigen Viren



Die neuen Viruspartikel gelangen in andere Zellen. Sie werden über kurze Strecken von Zelle zu Zelle transportiert: „Kurzstrecken-Transport“

# „Langstrecken-Transport“

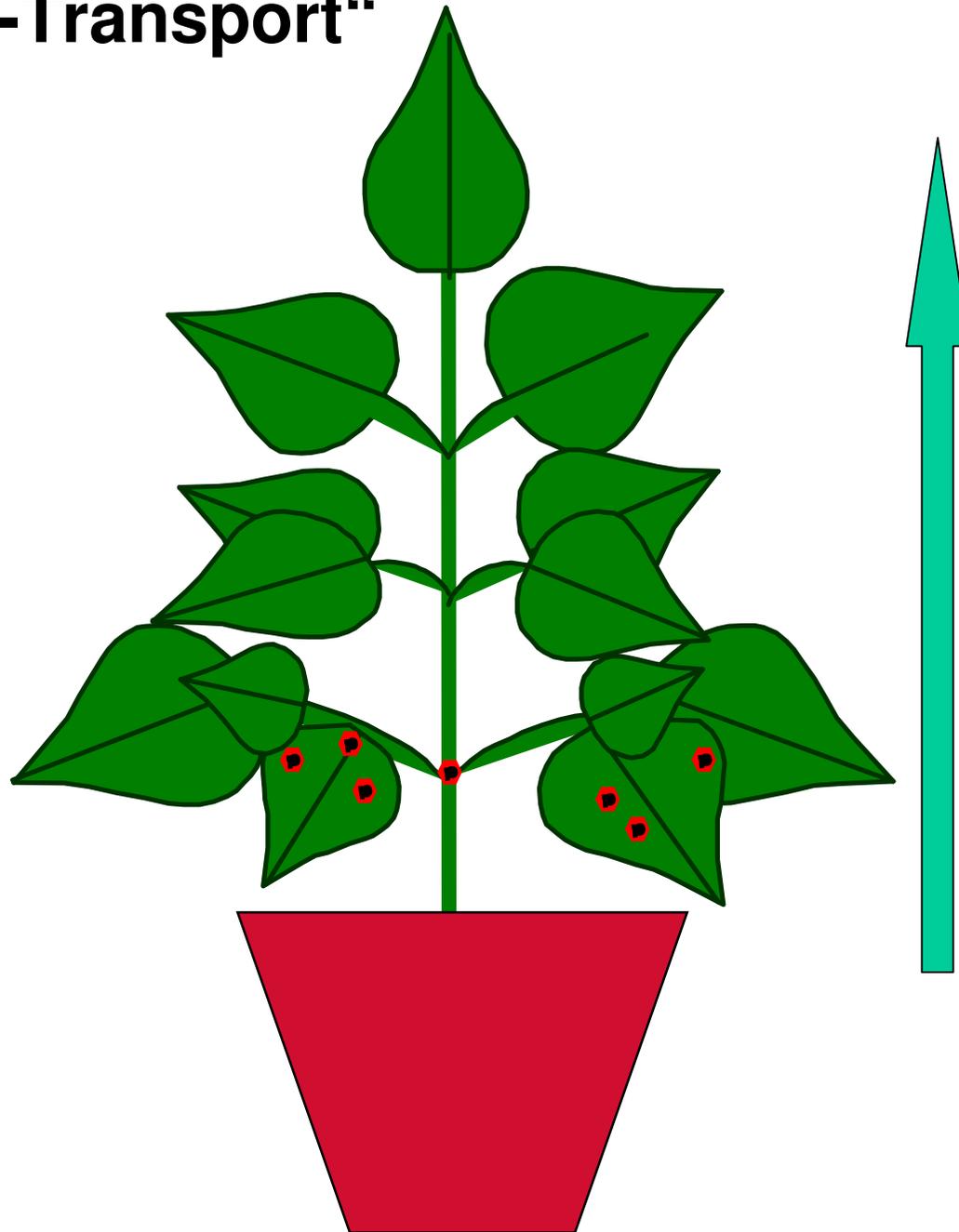
 Virus



Die Ausbreitung der Viren in der Pflanze erfolgt über die Leitungsbahnen.

# „Langstrecken-Transport“

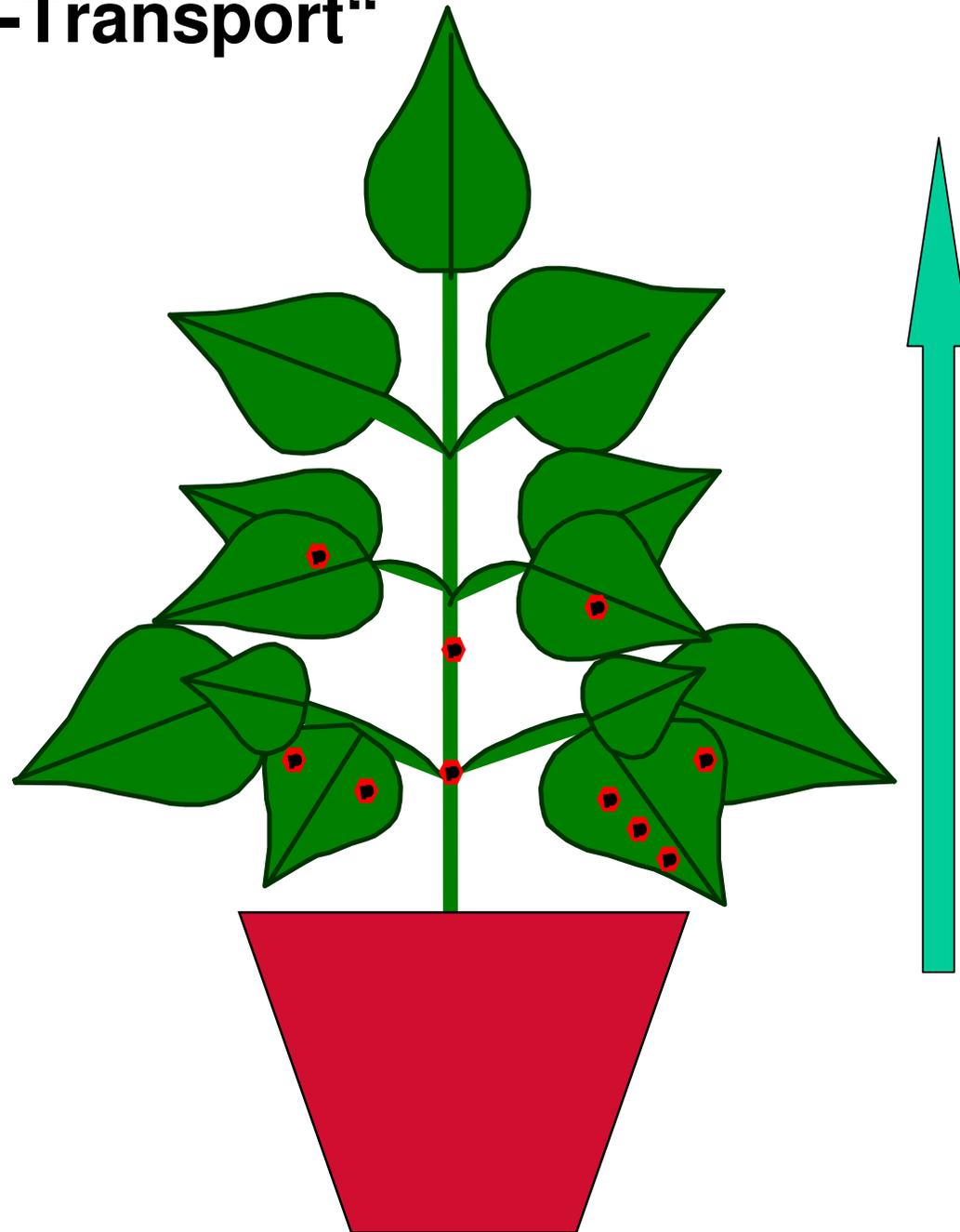
 Virus



Die Ausbreitung der Viren in der Pflanze erfolgt über die Leitungsbahnen.

# „Langstrecken-Transport“

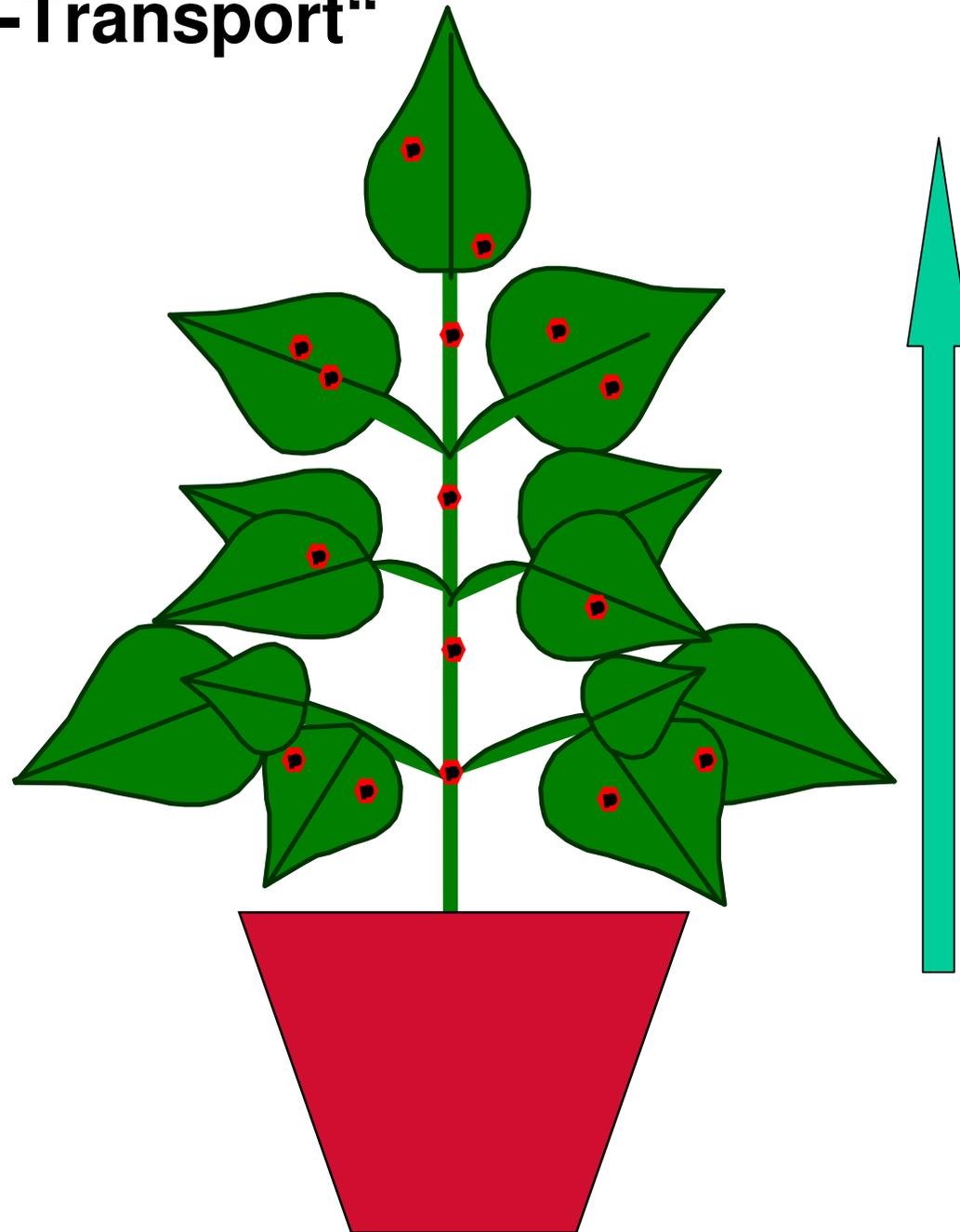
 Virus



Die Ausbreitung der Viren in der Pflanze erfolgt über die Leitungsbahnen.

# „Langstrecken-Transport“

 Virus



Die Ausbreitung der Viren in der Pflanze erfolgt über die Leitungsbahnen.

# Viruskrankte Pflanze

## Symptome

- ❖ Blattaufhellungen
- ❖ Chlorosen
- ❖ Nekrosen
- ❖ Scheckungen
- ❖ Mosaik
- ❖ Strichelung
- ❖ Bänderung
- ❖ Ringmuster
- ❖ Blütenbrechung
- ❖ Verdrehungen
- ❖ Deformationen
- ❖ Wachstumsstörungen
- ❖ Welke
- ❖ Absterben

