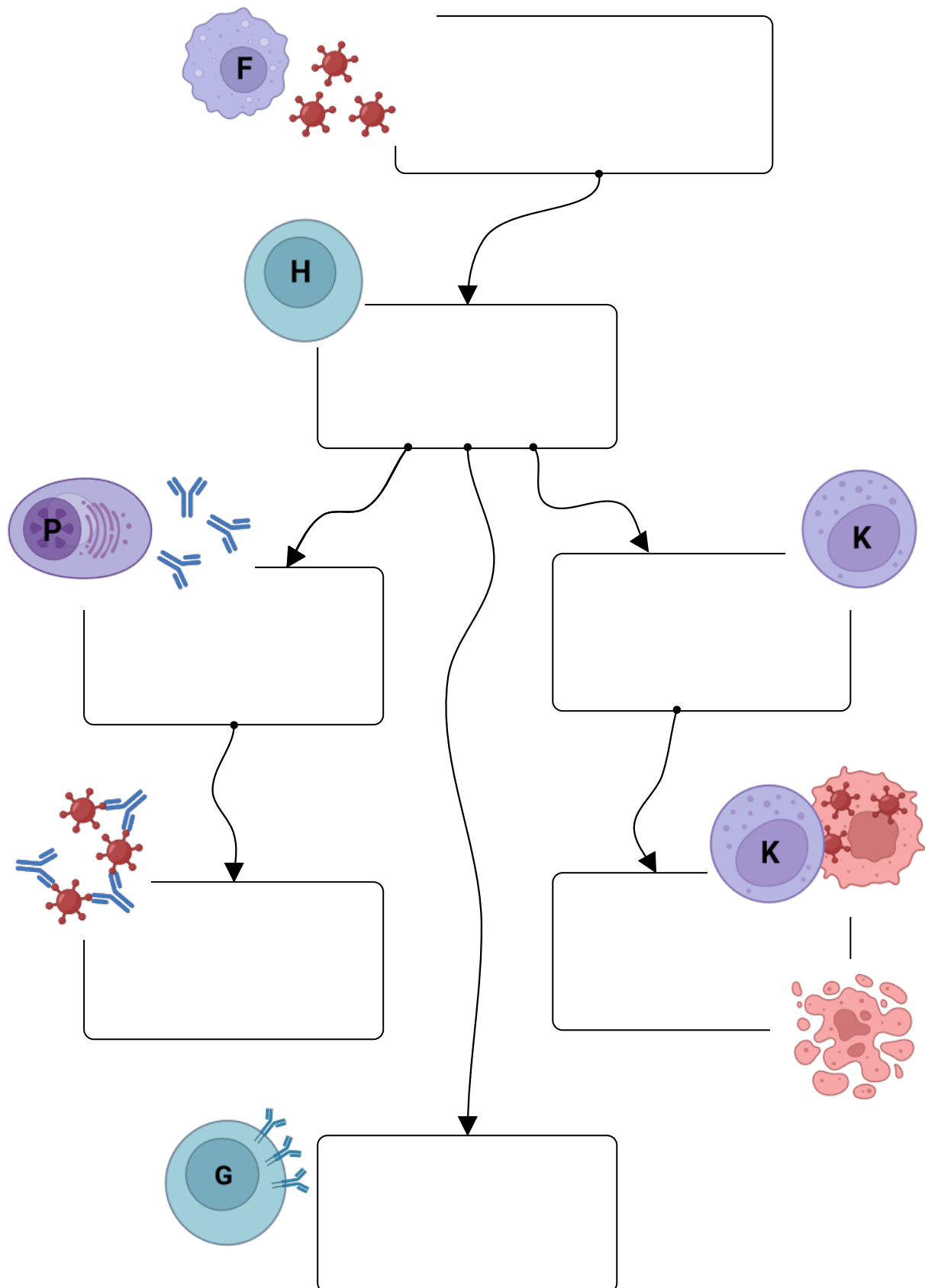


Die spezifische Immunreaktion



Zusatzaufgaben

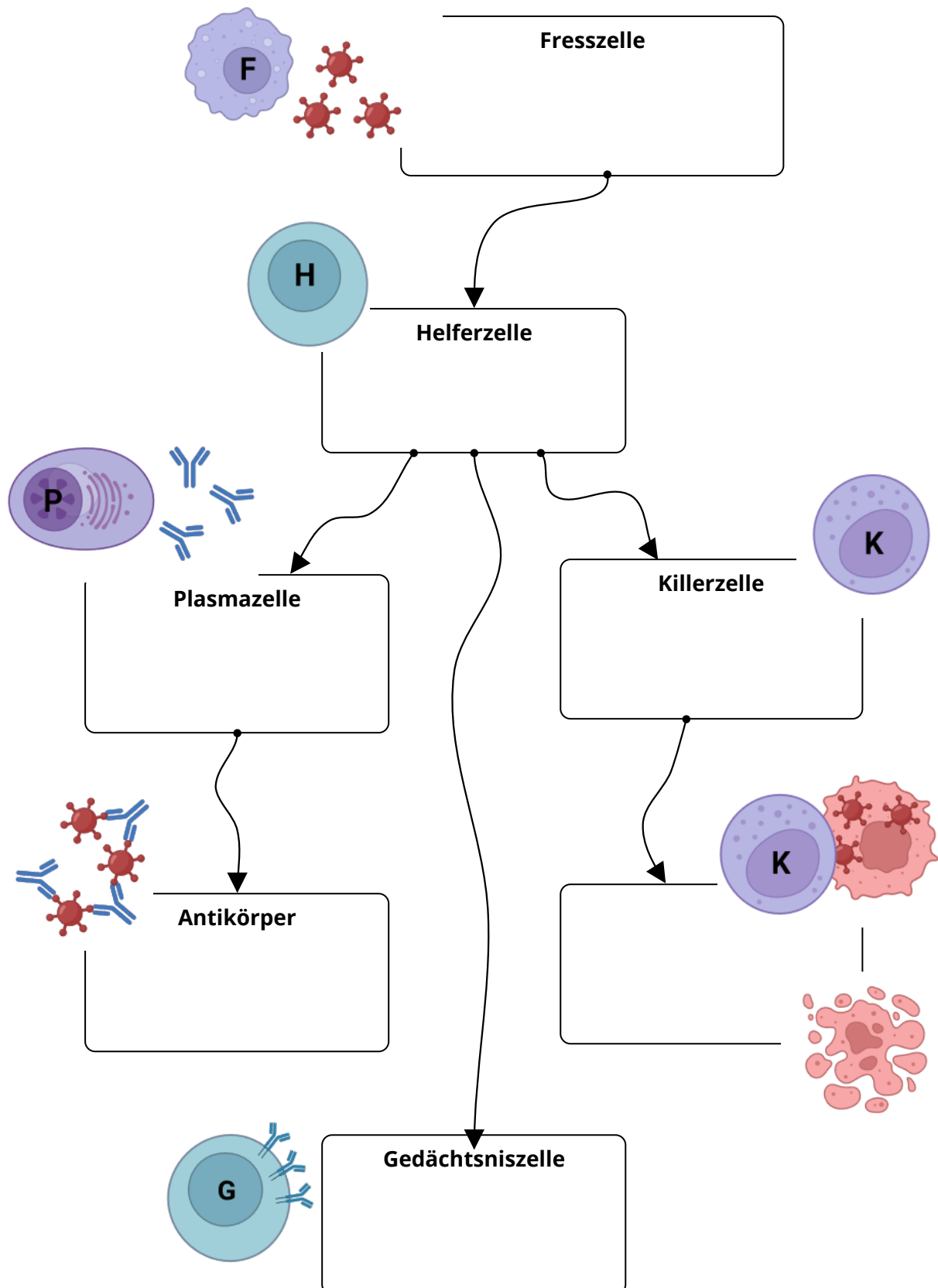
 Verschiedene Krankheiten können zum Ausfall bestimmter Funktionen des Immunsystems führen. **Stelle Vermutungen an**, welche Auswirkungen die folgenden Krankheiten haben können:

- 1 Bei der **Leukämie** (weißer Blutkrebs), werden beschädigte Leukozyten produziert. Zu den Leukozyten gehören fast alle Zellen des Immunsystems, vor allem die Fresszellen.

- 2 Durch eine Infektion mit dem HI-Virus kann die Krankheit **AIDS** ausbrechen, bei der die Viren die Helferzellen befallen und zerstören.

 An bestimmten Kinderkrankheiten erkranken Erwachsene nur äußerst selten. **Gib** dafür einen möglichen Grund **an** und **begründe**.

Die spezifische Immunreaktion



Die spezifische Immunreaktion

Manchmal kann es vorkommen, dass die Fresszellen der unspezifischen Immunabwehr nicht mehr alle eingedrungenen Erreger abtöten können. Zum Beispiel, weil die Erreger sich zu schnell vermehren.

Dann wird das spezifische Immunsystem aktiviert, das aus einer Reihe spezieller Zellen besteht.

Die Fresszellen senden dazu bestimmte Botenstoffe aus, die zunächst die Helferzellen aktivieren. Für jede Art von Erreger wird eine bestimmte Art von Helferzellen aktiviert.

Die Helferzellen aktivieren nun weitere Zellen.

Da sind zunächst die Plasmazellen. Diese produzieren kleine, Y-förmige Eiweiße: die Antikörper. Die Antikörper binden an bestimmte Merkmale auf der Oberfläche der Erreger, die als Antigene bezeichnet werden. Dadurch, dass jeder Antikörper zwei Bindungsstellen

hat, entsteht ein Geflecht aus Erregern und Antikörpern. Durch diese Verklumpung werden die Erreger unschädlich gemacht. Man bezeichnet dies auch als Antigen-Antikörper-Komplex.

Außerdem gibt es die Killerzellen. Ganz ihrem Namen nach spüren sie Zellen auf, die von Viren befallen sind. Sie führen den Tod dieser Zellen herbei und sorgen so dafür, dass die Viren sich nicht weiter ausbreiten können.

Gleichzeitig zu aktiven Reaktion auf die eingedrungenen Erreger sorgt das Immunsystem auch für die Zukunft vor: es werden sogenannte Gedächtniszellen gebildet. Diese speichern auf ihrer Oberfläche Informationen über die Erreger. Wenn der Erreger den Körper noch einmal befällt, kann das Immunsystem so viel schneller reagieren. Manchmal hält diese Erinnerung ein Leben lang: zum Beispiel bei Masern oder Windpocken.

Die spezifische Immunreaktion

Manchmal kann es vorkommen, dass die Fresszellen der unspezifischen Immunabwehr nicht mehr alle eingedrungenen Erreger abtöten können. Zum Beispiel, weil die Erreger sich zu schnell vermehren.

Dann wird das spezifische Immunsystem aktiviert, das aus einer Reihe spezieller Zellen besteht.

Die Fresszellen senden dazu bestimmte Botenstoffe aus, die zunächst die Helferzellen aktivieren. Für jede Art von Erreger wird eine bestimmte Art von Helferzellen aktiviert.

Die Helferzellen aktivieren nun weitere Zellen.

Da sind zunächst die Plasmazellen. Diese produzieren kleine, Y-förmige Eiweiße: die Antikörper. Die Antikörper binden an bestimmte Merkmale auf der Oberfläche der Erreger, die als Antigene bezeichnet werden. Dadurch, dass jeder Antikörper zwei Bindungsstellen

hat, entsteht ein Geflecht aus Erregern und Antikörpern. Durch diese Verklumpung werden die Erreger unschädlich gemacht. Man bezeichnet dies auch als Antigen-Antikörper-Komplex.

Außerdem gibt es die Killerzellen. Ganz ihrem Namen nach spüren sie Zellen auf, die von Viren befallen sind. Sie führen den Tod dieser Zellen herbei und sorgen so dafür, dass die Viren sich nicht weiter ausbreiten können.

Gleichzeitig zu aktiven Reaktion auf die eingedrungenen Erreger sorgt das Immunsystem auch für die Zukunft vor: es werden sogenannte Gedächtniszellen gebildet. Diese speichern auf ihrer Oberfläche Informationen über die Erreger. Wenn der Erreger den Körper noch einmal befällt, kann das Immunsystem so viel schneller reagieren. Manchmal hält diese Erinnerung ein Leben lang: zum Beispiel bei Masern oder Windpocken.