

**Abschlussklausur am 24. Februar 2000  
zur Immunologievorlesung Wintersemester 1999/2000**

---

Bitte beachten

- separates Blatt für jede Frage verwenden -
  - jeweils Namen in Druckbuchstaben -
  - evtl. Telefonnummer mitangeben -
- 

1. *Wo findet die Hämatopoese statt und welche Zytokine regulieren diesen Prozess?*
2. *Welche Zellen und Moleküle sind an einer angeborenen Immunantwort beteiligt? Nennen Sie deren wesentliche Funktion(en).*
3. *Erklären Sie, weshalb die adaptive Immunantwort beim ersten Kontakt mit einem Bakterium einem Menschen kaum einen wirkungsvollen Schutz verleihen kann.*
4. *Weshalb leiden Personen, die keine Antikörper haben insbesondere unter bakteriellen Infektionen? Wie können solche Patienten behandelt werden?*
5. *Durch welche Mechanismen entsteht die große Vielfalt der Spezifitäten sowohl bei Antikörpern als auch bei den T-Zellrezeptoren? Welcher Mechanismus wird nur von reifen B-Zellen benutzt?*
6. *Nennen Sie die Hauptcharakteristika der MHC-Gene.*
7. *Weshalb unterliegt die Antigenerkennung durch T-Zellen der MHC-Restriktion? Hat dies auch für B-Zellen Gültigkeit?*
8. *Phorbolster sind Substanzen, die Diacylglycerol in ihrer Wirkungsweise ersetzen können. Oft werden sie mit Substanzen kombiniert ("Calcium-Ionophore"), die zu einem Einstrom von Calcium-Ionen in die Zelle führen.*

*Skizzieren Sie die Signalwege (bis in den Zellkern), die in T-Zellen bei gleichzeitiger Behandlung mit Phorbolster und Calcium-Ionophoren aktiviert werden.*

**Aushang der Ergebnisse:      Mittwoch, den 01. März 2000**