

**MEHR  
ERFAHREN**

Originalgetreue Tivis-SI

# MEDIZINERT

**Test für medizinische Studiengä**

- + *Zwei komplette Testsimulationen im Buch*
- + *Online-Assessment mit zwei zusätzlichen kompletten Simulationen*
- + *Ausführliche Lösungen zum Download*

# Inhalt

Vorwort

## Antwortbögen

### Hinweise zu Ablauf und Bearbeitung des TMS

Grundlegendes zum TMS .....	I
Ablauf des TMS .....	I
Formale Hinweise zum TMS .....	III
Hinweise zum richtigen Markieren der Lösungen auf dem Antwortbogen .....	III

### Testsimulation I

<b>Testheft Teil A</b> .....	<b>1</b>
Muster zuordnen .....	1
Medizinisch-naturwissenschaftliches Grundverständnis .....	8
Schlauchfiguren .....	32
Quantitative und formale Probleme .....	40
<b>Lernheft</b> .....	<b>53</b>
Figuren lernen – Lernphase .....	53
Fakten lernen – Lernphase .....	56
<b>Testheft Teil B</b> .....	<b>61</b>
Textverständnis .....	61
Figuren lernen – Reproduktionsphase .....	78
Fakten lernen – Reproduktionsphase .....	80
Diagramme und Tabellen .....	84

### Testsimulation II

<b>Testheft Teil A</b> .....	<b>109</b>
Muster zuordnen .....	109
Medizinisch-naturwissenschaftliches Grundverständnis .....	116
Schlauchfiguren .....	140
Quantitative und formale Probleme .....	148
<b>Lernheft</b> .....	<b>161</b>
Figuren lernen – Lernphase .....	161
Fakten lernen – Lernphase .....	164

<b>Testheft Teil B .....</b>	<b>169</b>
Textverständnis .....	169
Figuren lernen – Reproduktionsphase .....	184
Fakten lernen – Reproduktionsphase .....	186
Diagramme und Tabellen .....	190

**Lösungen**

Lösungslisten Testsimulation I .....	215
Lösungslisten Testsimulation II .....	217
<b>Ausführlich kommentierte Lösungen .....</b>	online (siehe Umschlaginnenseite)

**Hinweise zum Online-Assessment**

Mit diesem Buch erhalten Sie Ihren persönlichen **Zugangscode** zum Online-Assessment mit den Aufgaben aus dem Buch, zwei weiteren Simulationen sowie zusätzlichen Aufgaben (siehe Umschlaginnenseite).

- Komfortables Üben an **PC, Tablet und Smartphone**
- Im **Übungsmodus** lernen Sie ohne Zeitdruck die Aufgabentypen kennen und können sich mit der Testsituation vertraut machen.
- Wenn Sie nicht weiterwissen, gibt es die Möglichkeit, sich zu jeder Aufgabe die **vollständigen, kommentierten Lösung und Tipps** anzeigen zu lassen.
- Der **Testmodus** simuliert reale Bedingungen, d. h., Sie haben nur eine bestimmte Bearbeitungszeit zur Verfügung.
- Im Anschluss an ein Aufgabenset erhalten Sie eine **Auswertung** Ihrer Ergebnisse.

**Autorinnen und Autoren:**

Rebecca Geiser  
Dr. Edmund Constantin Niederau  
Dr. Felix Segger  
Pauline Stieber  
Werner Zurowetz

# Vorwort

Das Medizinstudium gehört zu den beliebtesten Studiengängen in Deutschland. Aus diesem Grund übersteigt die Anzahl der Bewerber das Angebot an Studienplätzen jedes Jahr um ein Vielfaches. Um der Herausforderung gerecht zu werden, die begrenzte Anzahl von Plätzen an besonders talentierte Personen zu vergeben, greifen mittlerweile fast alle deutschen Universitäten auf den **Test für Medizinische Studiengänge (TMS)** als Zulassungskriterium zurück. Um die Chancen auf eine erfolgreiche Bewerbung zu erhöhen, ist eine gezielte Vorbereitung unbedingt notwendig.

In unserer Funktion als Dozenten, Autoren und Kursleiter können wir auf langjährige Erfahrung im Bereich der professionellen TMS-Vorbereitung zurückblicken. Hierbei hat sich die besondere Bedeutung der **Prüfungssimulation** herauskristallisiert. Durch diese sind zukünftige Testteilnehmer\*innen nicht nur in der Lage, sich ein klares Bild von den Anforderungen und Herausforderungen des TMS zu machen, sondern können auch über gewonnene Erfahrungen reflektieren. Auf diese Weise ist es möglich, in der eigentlichen Prüfung Fehler zu vermeiden und Anspannung im Vorfeld abzubauen.

Anhand des vorliegenden Bandes erhalten Sie die Möglichkeit, sich mit einer **realistischen Simulation des TMS** auseinanderzusetzen, Ihre Lösungen zu reflektieren und den Lernerfolg zu sichern. Dabei helfen Ihnen:

- ▶ Detaillierte Informationen über den **Ablauf** und den **Umfang** der TMS-Prüfung
- ▶ **Zwei komplettete Prüfungssimulationen** im Print-Band mit allen Untertests inklusive Bearbeitungshinweisen und Zeitangaben
- ▶ **Antwortbögen** zur realistischen Simulation der Testsituation
- ▶ **Ausführlich kommentierte Lösungen** zum Download (siehe Umschlaginnenseite)
- ▶ **Online-Assessment** mit den Aufgaben aus dem Buch, zwei weiteren Simulationen sowie zusätzlichen Aufgaben (siehe Umschlaginnenseite)



Um ein **aussagekräftiges Ergebnis** zu erhalten, raten wir dringend dazu, die Simulationen unter **möglichst originalgetreuen Bedingungen** (im Hinblick auf Zeitvorgaben etc.) zu absolvieren.

Eine besondere Würdigung gebührt an dieser Stelle der gelungenen Zusammenarbeit des STARK Verlags mit der **Medbooster GmbH**, die dieses Projekt erst ermöglichte. Des Weiteren möchten wir uns bei Johannes Mücke, Felix Pieringer, Moritz Mayer, Sophie Blackbourn, Benedikt Kieffmann und Felix Elgert für die Erstellung einiger Aufgaben und Lösungen bedanken. Für die tatkräftige Unterstützung bei der Korrektur und Evaluation der Simulationen zuletzt noch einen ausgesprochenen Dank an Tobias Danz und Nasrin Ibrahim.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Vorbereitung und guten Erfolg im TMS!

Ihre Autorinnen und Autoren

Rebecca Geiser, Dr. Edmund Constantin Niederau, Dr. Felix Segger, Pauline Stieber und Werner Zurowetz



# Hinweise zu Ablauf und Bearbeitung des TMS

## Grundlegendes zum TMS

Der Test für medizinische Studiengänge (TMS) ist als psychologischer Leistungstest konzipiert, der die Eignung für das Medizinstudium messen soll. Der TMS findet halbjährlich, im Frühling und im Herbst, statt und besteht aus **8 verschiedenen Untertests**, die nacheinander bearbeitet werden und lediglich einmal, durch eine einstündige Mittagspause unterbrochen sind. Insgesamt können im ca. fünfstündigen Test **158 Punkte** erreicht werden, wobei das eigene Ergebnis in Relation zu den Ergebnissen der anderen Testteilnehmer\*innen interpretiert wird. Der TMS ist vom Schwierigkeitsniveau so aufgebaut, dass durchschnittlich etwa die Hälfte der Aufgaben eines Untertests richtig bearbeitet werden. Die beiden vorliegenden Testsimulationen sollen vor allem der eigenen Vorbereitung dienen, das heißt, die Schwierigkeit orientiert sich an der des TMS. Dennoch sollten Sie sich nicht auf einem guten Ergebnis ausruhen oder von einem schlechten Ergebnis demotivieren lassen: Der Wert der Vorbereitung liegt darin, sich mit dem Aufbau, den Bearbeitungszeiten und den Herausforderungen vertraut zu machen, um dann in der Testsituation seine bestmögliche Leistung abrufen zu können.

Um die vorliegenden Testsimulationen optimal zu nutzen, empfiehlt es sich, sich hinsichtlich der Bearbeitung an die Vorgaben des TMS zu halten und anschließend die eigenen Antworten und Bearbeitungsschritte mithilfe der angegebenen Lösungen zu evaluieren.

Zur Bearbeitung einer Testsimulation benötigen Sie:

- ▶ Testheft Teil A
- ▶ Antwortbogen Teil A
- ▶ Testheft Teil B
- ▶ Antwortbogen Teil B
- ▶ Lernheft
- ▶ Instruktionen zur Bearbeitung

## Ablauf des TMS

Zunächst erfolgt die Bearbeitung des Testhefts „**Teil A**“. Darauf folgt eine einstündige Mittagspause. Danach wird das **Lernheft** ausgeteilt und anschließend das Testheft „**Teil B**“ zur Bearbeitung vorgegeben. Der Test dauert insgesamt ca. fünf Stunden. Beide Testhefte enthalten mehrere Aufgabengruppen (Untertests). Jede Aufgabengruppe ist in der realen Testsituation auf unterschiedlich farbigem Papier gedruckt. Die jeweilige **Bearbeitungszeit** ist in den Instruktionen zur Aufgabengruppe angegeben und wird zusätzlich noch vom Testleiter angekündigt.

Aufgabengruppe	Aufgabenzahl	Zeitvorgabe	max. Punktzahl
Muster zuordnen	24	30	20
Med.-naturwissenschaftliches Grundverständnis	24	60	20
Schlauchfiguren	24	15	20
Quantitative und formale Probleme	24	60	20
<i>Pause (1 Std.)</i>			
Figuren lernen (Lernphase)		4	
Fakten lernen (Lernphase)		6	
Textverständnis	24	60	18
Figuren lernen (Reproduktionsphase)	20	5	20
Fakten lernen (Reproduktionsphase)	20	7	20
Diagramme und Tabellen	24	60	20
<b>Gesamt</b>	<b>184</b>	<b>307 min</b>	<b>158</b>

Alle richtig beantworteten Aufgaben geben einen Punkt. Wobei die Anzahl der Aufgaben nicht der maximal möglichen Punktzahl entspricht, da bei einigen Untertests sogenannte **Einstreuaufgaben** vorgegeben werden. Diese Aufgaben sind nicht als solche zu erkennen, zufällig „eingestreut“ und geben bei richtiger Beantwortung keinen Punkt. Hintergrund ist, dass die Testentwickler\*innen so neue Aufgaben für die kommenden Jahre evaluieren. Da dies für alle Teilnehmer\*innen gleichermaßen gilt, wird so zwar die Genauigkeit des Tests verringert, aber niemand pauschal benachteiligt.

Zur Bearbeitung des Tests dürfen Sie **keine Hilfsmittel** wie Taschenrechner, Geodreiecke oder Lineale verwenden. Textmarker und Buntstifte sind gestattet. Die Antwortbögen dürfen nur mit **Bleistift** ausgefüllt werden. Bringen Sie also unbedingt zwei Bleistifte (Härtegrade HB, B oder 2B), einen Radiergummi und einen Bleistiftspitzer mit.

**Notizen, Markierungen und Nebenrechnungen** sind im Testheft gestattet – Notizen zum Lernteil (Figuren und Fakten lernen) sind jedoch nicht erlaubt. Neben dem Platz im Testheft können Sie für Notizen und Co. in der realen Testsituation auch ein Konzept- bzw. „Schmierpapier“ nutzen, das in den „Allgemeinen Hinweisen zur Bearbeitung des Tests“ enthalten ist und nur für den Vormittagsteil zur Verfügung steht.

Innerhalb einer Aufgabengruppe dürfen Sie während der für diesen Abschnitt vorgesehenen Bearbeitungszeit beliebig blättern. Es ist allerdings **nicht zulässig**, zu einem bereits abgeschlossenen Untertest zurück- oder zu einem noch nicht bearbeiteten Untertest vorzu-blättern, auch dann nicht, wenn Sie einen Untertest vor Ablauf der Bearbeitungszeit fertig bearbeitet haben. Sollten Sie vorzeitig mit allen Aufgaben einer Aufgabengruppe fertig sein, ist es also ratsam, die übrige Zeit dafür zu verwenden, die Richtigkeit Ihrer Antworten in diesem Untertest zu überprüfen. Das Bearbeiten einer anderen als der aktuellen Aufgabengruppe wird als **Täuschung** gewertet und führt zum Ausschluss vom Test. Daher sollten Sie nach Ablauf der Zeit, die für einen Untertest zur Verfügung steht, auch **sofort zum nächsten Untertest weiterblättern**.



Bearbeitungszeit:  
60 Minuten

## Quantitative und formale Probleme

Die nun folgenden Aufgaben prüfen Ihre Fähigkeit, im Rahmen medizinischer und naturwissenschaftlicher Fragestellungen mit Zahlen, Größen, Einheiten und Formeln richtig umzugehen.

Markieren Sie für jede Aufgabe auf dem Antwortbogen die im Sinne der Fragestellung richtige Antwort.

**73**

Das Sammeln von Briefmarken erfreut sich immer weiter steigender Beliebtheit. Dies ist vor allem dem Umstand zu verdanken, dass dieses Hobby in Zeiten eines niedrigen Leitzinses als Möglichkeit der Wertanlage gesehen wird.

Eine der wertvollsten Briefmarken, die „Blaue Mauritius“ aus dem Jahre 1847, wurde 2008 zu einem Wert von 24 000 Euro gehandelt. Innerhalb von nur vier Jahren stieg der Wert der Marke um insgesamt 20 %, nur um in der darauffolgenden gleichen Zeit wieder auf 80 % dieses Wertes zu fallen.

Welchen Wert hat die „Blaue Mauritius“ im Jahr 2016?

- A** 21 080 €
- B** 22 120 €
- C** 23 040 €
- D** 24 000 €
- E** 24 830 €



Raum für Notizen:

**74**

Der menschliche Körper besteht zu 60 % aus Wasser, das sich in zwei Kompartimenten, dem Intra- und dem Extrazellulärraum, verteilt. Etwa zwei Drittel des Wassers befinden sich im Intrazellulärraum, also in den Zellen. Zur Bestimmung des Gesamtkörperwassers wird radioaktives tritiummarkiertes Wasser (HTO) injiziert, das sich genau wie normales Wasser verhält.

Zwei Stunden nachdem einer Patientin HTO mit einer Aktivität von 6 000 Bq (Becquerel) injiziert worden ist, wird bei ihr eine Aktivitätskonzentration von  $150 \frac{\text{Bq}}{\ell}$  gemessen.

Wie groß ist die Flüssigkeitsmenge im Extrazellulärraum der Patientin?

- A** etwa 8 Liter
- B** etwa 13 Liter
- C** etwa 16 Liter
- D** etwa 27 Liter
- E** etwa 40 Liter



Raum für Notizen:

**75**

Eine isotonische Kochsalzlösung besitzt eine Salzkonzentration von 9 Gramm pro Liter Wasser. Im vorliegenden Fall wurden in einem Behälter mit  $34,2 \cdot 10^3 \text{ ml}$  Wasser eine Menge von  $24,1 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$  Salz eingerührt.

Welche Menge an Salz muss noch zusätzlich hinzugefügt werden, wenn die gesamte Flüssigkeit als isotonische Kochsalzlösung verwendet werden soll?

- A**  $2,837 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$
- B**  $2,837 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$
- C**  $283,7 \cdot 10^3 \text{ g}$
- D**  $0,2837 \cdot 10^{-5} \text{ kg}$
- E**  $2,837 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$



Raum für Notizen:

**76**

Sie sollen 1,5 Liter einer 60 %igen Salzsäurelösung auf eine 20 %ige Salzsäurelösung verdünnen.

Wie viel 10 %ige Salzsäure müssen Sie zugeben?

- A** 1,5 Liter
- B** 3 Liter
- C** 4,5 Liter
- D** 6 Liter
- E** 7,5 Liter



Raum für Notizen:

Bitte umblättern und  
sofort weiterarbeiten!

# Testsimulation I – Testheft Teil B

Bearbeitungszeit:  
60 Minuten

## Textverständnis

Mit den Aufgaben 97 bis 120 wird Ihre Fähigkeit geprüft, umfangreiches und komplexes Textmaterial aufzunehmen und zu verarbeiten. Auf den folgenden Seiten finden Sie vier Texte. Auf jeden Text folgen sechs Fragen, die sich ausschließlich auf den Inhalt des betreffenden Textes beziehen.

Wählen Sie bei jeder Frage die zutreffende Antwort aus und markieren Sie den Lösungsbuchstaben auf dem Antwortbogen.

Die Multiple Sklerose (MS) zählt zu dem heterogenen Formenkreis entzündlich-demyelinisierender (demyelinisierend = entmarkend = die elektrisch isolierende äußerliche Schicht der Nervenzellen betreffend) Erkrankungen des zentralen Nervensystems (ZNS) und ist nach der Epilepsie die zweithäufigste neurologische Erkrankung jüngerer Erwachsener. Entgegen der weitverbreiteten Meinung führt die MS nicht immer zwangsläufig zu schweren Einschränkungen und Behinderungen, denn nach 15 Jahren Erkrankungszeit sind ohne Therapie noch über 50 % aller Patienten in der Lage, selbstständig zu gehen. Insgesamt sterben weniger als 10 % an den direkten Folgen oder Komplikationen der MS.

In Mitteleuropa ist die MS die häufigste entzündliche Erkrankung des ZNS und betrifft hauptsächlich junge Menschen zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr. Insgesamt gibt es in Deutschland ungefähr 122 000 Erkrankte, wobei Frauen doppelt so häufig betroffen sind wie Männer. In nördlichen und südlichen Breiten gibt es mehr Erkrankungen als in der äquatorialen Zone. Die Erkrankung tritt familiär gehäuft auf: Für Verwandte 1. Grades erhöht sich das Risiko, im Laufe des Lebens ebenfalls zu erkranken, um das 25-Fache. Damit steigt die Erkrankungswahrscheinlichkeit bei Eineiigkeit auf 25–30 %. Es besteht eine Assoziation mit dem HLA-DR2-Gen.

Hauptmerkmal der MS sind im Gehirn und teilweise auch im Rückenmark verstreut auftretende Entzündungen, welche durch den Befall der Myelinscheiden (die Nerven umgebenden Markscheiden) durch körpereigene Abwehrzellen verursacht werden. Dadurch kommt es zur Zerstörung der Markscheiden, einhergehend mit von der Entzündung hervorgerufener Schwellung und somit reduzierter Leitfähigkeit der Nerven. Die genaue Krankheitsentstehung ist dabei noch nicht ausreichend geklärt. Allerdings lassen sich in Tierversuchen erhöhte Konzentrationen des Proteins CD44 in den Gehirnen erkrankter Tiere finden, was anscheinend dazu führt, dass zerstörtes Myelin nicht mehr ersetzt wird. Weiterhin werden Verbindungen zu viralen Infektionen z. B. mit dem Epstein-Barr-Virus diskutiert, die eine entscheidende Rolle in der Entstehung der MS spielen könnten.

Beim Verlauf der MS können unterschiedliche Formen unterschieden werden:

- schubförmig remittierende MS (90 % der Patienten)
- chronisch progrediente MS
- sekundär progrediente MS
- fulminant verlaufende MS (selten)

Bitte umblättern und sofort weiterarbeiten!

Die Symptome der MS können vielzählig und recht unterschiedlich sein, sodass eine sichere Diagnose aufgrund der körperlichen Symptome allein meist nicht möglich ist. Einige typische Krankheitszeichen sind Sehstörungen (bei ca. 30 % der Patienten Erstsymptom), allgemeine Schwäche, Fatigue (Ermüdbarkeit), Kribbeln und Missemmpfindungen, Sensibilitätsstörungen, Lähmungen und Spastiken sowie Gangunsicherheit. Bezeichnend ist auch die sogenannte Charcot-Trias. Diese besteht aus Nystagmus (unkontrollierbare, rhythmisch verlaufende Bewegungen der Augen), skandierender Sprache (langsame, verwischene und abgehackte Sprache) und Intentionstremor (Zittern der Gliedmaßen bei einer zielgerichteten Bewegung). Außerdem kann häufig das sogenannte Uhthoff-Phänomen beobachtet werden, eine Verschlechterung der Symptomatik bei Erhöhung der Körpertemperatur. Weiterhin können neben körperlichen auch psychische Symptome wie emotionale Labilität oder Depressivität auftreten.

Beim schubförmigen Verlauf treten die Entzündungen in akuten Phasen auf, nach deren Abklingen die Symptome meist auch wieder verschwinden. Häufig kommt es im Frühjahr und Sommer zu einer Verschlechterung der Symptome, während Schübe im Winter deutlich seltener beobachtet werden. Dies ist auf eine erhöhte Melatonin-Produktion des Körpers in den dunkleren Monaten zurückzuführen. Im Gegensatz zum schubförmigen Verlauf kommt es beim primär und sekundär progredienten Verlauf zu einer schlechenden Verstärkung der Symptome, beim fulminanten Verlauf zu einer sehr raschen Verschlechterung der Symptomatik.

Eine kurative Behandlung der MS ist bislang noch nicht möglich, trotzdem stehen eine Reihe von Medikamenten zur Verfügung, die die Krankheit beeinflussen können. So kann durch Immunmodulation die Schubhäufigkeit reduziert werden, was sich günstig auf den Verlauf auswirkt. Davon zu unterscheiden ist die Therapie im akuten Schub, bei dem Methylprednisolon hoch dosiert (1 000 mg für 3 bis 5 Tage) verabreicht wird. Bei ausbleibender Besserung kann erneut Methylprednisolon gegeben oder eine Plasmapherese (Austausch des Blutplasmas) angewendet werden.



Raum für Notizen:

**97**

Welche der folgenden Aussagen lässt sich aus dem Text nicht herleiten?

- A** MS tritt in Europa häufiger auf als in Zentralafrika.
- B** Das Risiko für einen eineiigen Zwilling, ebenfalls zu erkranken, ist um 25–30 % erhöht im Vergleich zur Normalbevölkerung.
- C** In Deutschland sind ca. 80 000 Frauen erkrankt.
- D** Es bestehen genetische Faktoren, die zum Krankheitsrisiko beitragen.
- E** Andere Erkrankungen könnten ebenfalls eine Rolle in Bezug auf das Erkrankungsrisiko spielen.

**98**

Welche Aussage ist dem Text zufolge richtig?

- A** Im akuten Schub kann die MS mittels Einsatz von Methylprednisolon geheilt werden.
- B** Die Plasmapherese ist die letzte Möglichkeit zur Therapie der MS.
- C** Zur Therapie eines akuten Schubes werden Immunmodulatoren eingesetzt.
- D** Durch die Behandlung mit Melatonin verringert sich die Schubfrequenz.
- E** Eine Behandlung mit Methylprednisolon kann unter Umständen mehrfach eingesetzt werden.

**99**

Welche Aussagen sind dem Text zufolge richtig?

- I Es kommt immer zum Auftreten von körperlichen und nicht körperlichen Symptomen.
  - II Bei allen Erkrankten treten Spastiken auf.
  - III Eine neurologische Untersuchung der Augen kann bei der Stellung der Diagnose helfen.
- A** Keine der drei Aussagen ist korrekt.
  - B** Nur Aussage III ist korrekt.
  - C** Nur die Aussagen I und III sind korrekt.
  - D** Nur die Aussagen II und III sind korrekt.
  - E** Nur die Aussagen I und II sind korrekt.

Bitte umblättern und  
sofort weiterarbeiten!

Bearbeitungszeit:  
60 Minuten

## Medizinisch-naturwissenschaftliches Grundverständnis

Die folgenden Aufgaben prüfen Ihr Verständnis für Fragen der Medizin und der Naturwissenschaften.

Markieren Sie auf Ihrem Antwortbogen jeweils die richtige Antwort.

**25**

Die Evolutionstheorie stellt die Frage nach Abstammungsverhältnissen und wie man diese erklären kann. In der Biologie scheint ein Vergleich der RNA nützlich, da dieses Molekül in jedem Organismus lebenswichtige Funktionen übernimmt. Anhand dieser Methodik wurden drei Domänen von Lebensformen abgegrenzt, denen Organismen zugeordnet werden: die Bacteria, die Eukaryota und die Archaea. Bacteria und Archaea werden den Prokaryota zugeordnet, die keinen Zellkern und keine intrazellulären Membransysteme aufweisen. Aus der Gruppe der Archaea sind keine Pathogene bekannt. Ihre Abgrenzung von den Bacteria beruht vor allem auf signifikanten Unterschieden der ribosomalen RNA. Eukarya, denen auch der Mensch zugeordnet wird, enthalten dagegen einen Zellkern und Membransysteme, wie zum Beispiel das raue endoplasmatische Retikulum, den Golgi-Apparat und die Mitochondrien. Die Eukarya zeigen in einigen molekularbiologischen Eigenschaften und Prozessen, wie Translation und Transkription, eine größere Verwandtschaft zu den Archaea als zu den Bacteria. Es wird angenommen, dass alle Organismen aus einem Progenoten entstanden sind.

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- A Archaea verfügen nicht über intrazelluläre Membransysteme.
- B Auf Basis von RNA-Vergleichen lassen sich begründete Theorien zu Abstammungsverhältnissen aufstellen.
- C Die ribosomale RNA der Archaea zeigt größere Ähnlichkeit mit der der Eukaryota als mit der der Bacteria.
- D Archaea und Bacteria enthalten keinen Zellkern und kein endoplasmatisches Retikulum und werden den Prokaryota zugeordnet.
- E Bacteria, Eukarya und Archaea sind nach aktuellen Erkenntnissen aus einem gemeinsamen Vorläufer entstanden.



Raum für Notizen:

**26**

Für die Funktion des erworbenen Immunsystems sind Antikörper, die auch als Immunglobuline (Ig) bezeichnet werden, essenziell. Sie werden in fünf Klassen eingeteilt. Eine Klasse bildet das sogenannte IgG, das mit ungefähr 75 Prozent der häufigste Antikörpertyp im Blut ist. Es ist außerdem entscheidend für die Immunabwehr von un- und neugeborenen Kindern, da es von der Mutter über die Plazenta in deren Blutkreislauf gelangt. IgM ist der erste Antikörpertyp, der bei einem Kontakt mit einem Fremdkörper (Antigen) sezerniert wird. Als einziges Immunglobulin wird es bereits vor der Geburt vom Kind gebildet. IgA kommt beispielsweise in der Tränenflüssigkeit, aber auch in der Muttermilch vor, wodurch es ebenfalls zum Erstschatz von Neugeborenen dient. Neben IgD existiert außerdem noch IgE, dem eine besondere Rolle bei Allergien und der Abwehr von Parasiten zukommt. Bei Antigenbindung stimuliert es sogenannte Mastzellen, die unter anderem Histamin ausschütten, wodurch es zu einer Entzündungsreaktion kommt.

Welche der folgenden Aussagen sind aus dem Text ableitbar?

- I Gestillte Neugeborene besitzen zur Immunabwehr die Antikörperklassen IgM, IgA und IgG.
  - II Der mengenmäßig größte Anteil der vom Körper des Neugeborenen produzierten Immunglobuline entfällt auf das IgG.
  - III IgD und IgE können durch eine Entzündungsreaktion eine Allergie auslösen.
- A** Aussage I ist ableitbar.
  - B** Aussage II ist ableitbar.
  - C** Aussage III ist ableitbar.
  - D** Aussagen I und II sind ableitbar.
  - E** Alle Aussagen sind ableitbar.



Raum für Notizen:

Bitte umblättern und  
sofort weiterarbeiten!



© STARK Verlag

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**