

# Wirkstoffe im Körper

Aufgabennummer: 1\_006

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Lückentext

Grundkompetenz: AN 1.4

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

Ein Patient, der an Bluthochdruck leidet, muss auf ärztliche Empfehlung ab sofort täglich am Morgen eine Tablette mit Wirkstoffgehalt 100 mg zur Therapie einnehmen. Der Körper scheidet im Laufe eines Tages 80 % des Wirkstoffs wieder aus.

Die Wirkstoffmenge  $W_n$  im Körper des Patienten nach  $n$  Tagen kann daher (rekursiv) aus der Menge des Vortags  $W_{n-1}$  nach folgender Beziehung bestimmt werden:

$$W_n = 0,2 \cdot W_{n-1} + 100, W_0 = 100 \text{ (} W_i \text{ in mg)}$$

In welcher Weise wird sich die Wirkstoffmenge im Körper des Patienten langfristig entwickeln?

### Aufgabenstellung:

Die beiden Textfelder sind so zu ergänzen, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht. Kreuzen Sie dazu in der ersten und der zweiten Spalte jeweils die passende Aussage an!

Die Wirkstoffmenge im Körper des Patienten wird langfristig \_\_\_\_\_<sup>①</sup>\_\_\_\_\_, weil \_\_\_\_\_<sup>②</sup>\_\_\_\_\_.

①		②	
unbeschränkt wachsen	<input type="checkbox"/>	der Körper des Patienten mit steigendem Wirkstoffgehalt im Körper absolut immer mehr abbaut und damit der Abbau letztlich die Zufuhr übersteigt	<input type="checkbox"/>
beschränkt wachsen	<input type="checkbox"/>	dem Körper täglich zusätzlicher Wirkstoff zugeführt wird, der nur zu 80 % abgebaut werden kann, und somit die Zufuhr im Vergleich zum Abbau überwiegt	<input type="checkbox"/>
wieder sinken	<input type="checkbox"/>	der Körper des Patienten mit steigendem Wirkstoffgehalt im Körper absolut immer mehr davon abbaut, auch wenn der Prozentsatz gleich bleibt	<input type="checkbox"/>

## Lösungsweg

Die Wirkstoffmenge im Körper des Patienten wird langfristig \_\_\_\_\_ ① \_\_\_\_\_, weil \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_.

①		②	
unbeschränkt wachsen		der Körper des Patienten mit steigendem Wirkstoffgehalt im Körper absolut immer mehr abbaut und damit der Abbau letztlich die Zufuhr übersteigt	
beschränkt wachsen	<input checked="" type="checkbox"/>	dem Körper täglich zusätzlicher Wirkstoff zugeführt wird, der nur zu 80 % abgebaut werden kann, und somit die Zufuhr im Vergleich zum Abbau überwiegt	
wieder sinken		der Körper des Patienten mit steigendem Wirkstoffgehalt im Körper absolut immer mehr davon abbaut, auch wenn der Prozentsatz gleich bleibt	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die zwei zutreffenden Aussagen angekreuzt sind.