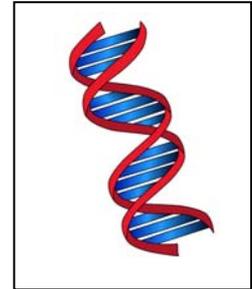


GENETIK: Der genetische Code



1. Der genetische Code ist ein **Tripletcode**, das heißt, er besteht aus drei Teilen. Man musste einen Weg finden, die 20 Aminosäuren aus denen die Polypeptide, die primären Genprodukte bestehen, in irgendeiner Form zu codieren. Ein einstelliger Code ist nicht möglich, da durch die 4 Basen auch nur 4 Aminosäuren codiert werden könnten. Genauso verhält es sich mit einem zweistelligen Code ($4^2 = 16$ Aminosäuren). Erst ein dreistelliger Code ($4^3 = 64$ Aminosäuren) kann die 20 Aminosäuren codieren. Dabei ist der genetische Code **eindeutig, degeneriert, kolinear, überlappungs-, punkt- und kommafrei**.



Erläutern Sie diese Begriffe!

*Der genetische Code ist **eindeutig**:*

*Der genetische Code ist **degeneriert**:*

*Der genetische Code ist **kolinear**:*

*Der genetische Code ist **überlappungsfrei**:*

*Der genetische Code ist **punkt- und kommafrei**:*

LÖSUNG:

1. Der genetische Code ist ein **Tripletcode**, das heißt, er besteht aus drei Teilen.

Man musste einen Weg finden, die 20 Aminosäuren aus denen die Polypeptide, die primären Genprodukte bestehen, in irgendeiner Form zu codieren. Ein einstelliger Code ist nicht möglich, da durch die 4 Basen auch nur 4 Aminosäuren codiert werden könnten. Genauso verhält es sich mit einem zweistelligen Code ($4^2 = 16$ Aminosäuren). Erst ein dreistelliger Code ($4^3 = 64$ Aminosäuren) kann die 20 Aminosäuren codieren. Dabei ist der genetische Code **eindeutig, degeneriert, kolinear, überlappungs-, punkt- und kommafrei**.

Erläutern Sie diese Begriffe!

*Der genetische Code ist **eindeutig**:*

Eine bestimmte Nukleotidsequenz legt eindeutig eine bestimmte Aminosäure fest.

*Der genetische Code ist **degeneriert**:*

Aminosäuren können durch mehr als ein Triplet festgelegt werden.

*Der genetische Code ist **kolinear**:*

Die Reihenfolge der Codewörter in der DNA entspricht der Reihenfolge der zugeordneten Aminosäure im Protein.

*Der genetische Code ist **überlappungsfrei**:*

Es gibt keine Überlappungen, d.h. ein Nukleotid ist niemals Bestandteil zweier benachbarter, verschiedener Codewörter.

*Der genetische Code ist **punkt- und kommafrei**:*

Die Codewörter sind als überlappungsfreie Triplets hintereinander zu lesen und benötigen daher weder Punkte noch Kommas, um getrennt voneinander lesbar zu sein.