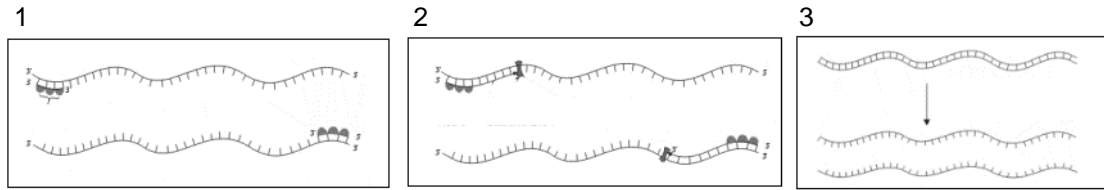


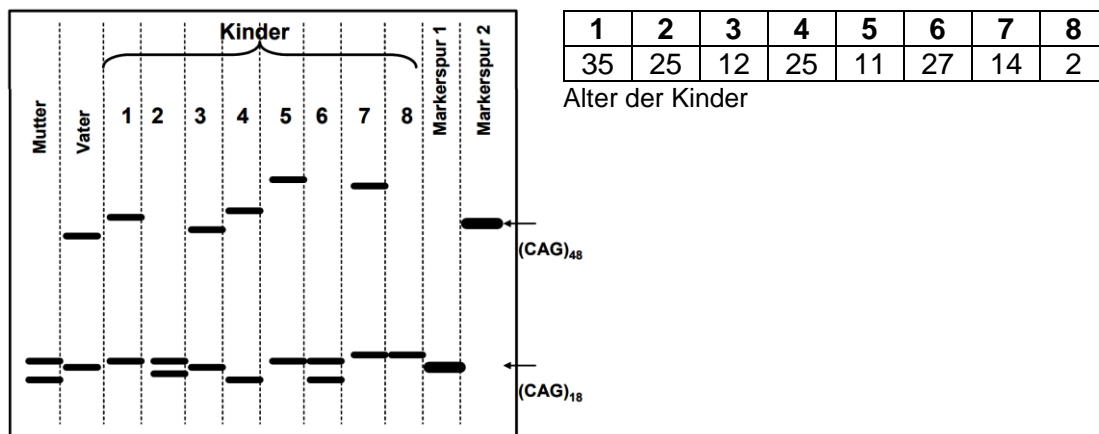
1. Ordnen Sie den Abbildungen die jeweilige Phase der Polymerasekettenreaktion (PCR) zu und erläutern Sie diese. (6 BE)



2. Erklären Sie die Entstehung eines genetischen Fingerabdrucks. (3 BE)

3. 1872 berichtete der Arzt G. Huntington von einer Erbkrankheit, bei der die Betroffenen unter Muskelzuckungen litten. Man bezeichnete diese Krankheit deshalb im Volksmund als „Veitstanz“ (Chorea Huntington). 1993 konnte die molekulare Ursache aufgeklärt werden. Ein mutiertes Gen führt zur Entstehung eines fehlerhaften Proteins. Dieses Gen trägt die genetische Information für das Protein Huntington. Diese Krankheit kann in jedem Lebensalter ausbrechen, die ersten Symptome zeigen sich jedoch oft erst im Alter zwischen 35 und 45 Jahren. Bei genetischen Veränderungen spricht man zudem vom „CAG-Wert“. Wenn dieser Wert kleiner als 25 ist, tritt die Krankheit nicht auf. Sollte dieser Wert jedoch über 40 liegen, dann tritt die Krankheit auf.

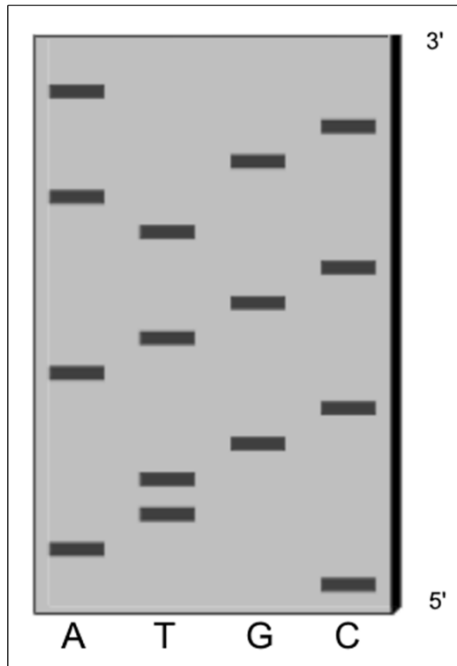
- a) Erklären Sie, wie man durch die Ergebnisse der Gelelektrophorese auf eine mögliche Erkrankung der Personen schließen kann. (3 BE)
- b) Analysieren Sie die Ergebnisse der Gelelektrophorese und erstellen Sie, basierend auf Ihren Ergebnissen, einen Stammbaum dieser Familie. (6 BE)
- c) Erläutern Sie mögliche Unstimmigkeiten bei der Feststellung, ob eine Person der Familie erkrankt ist. (2 BE)



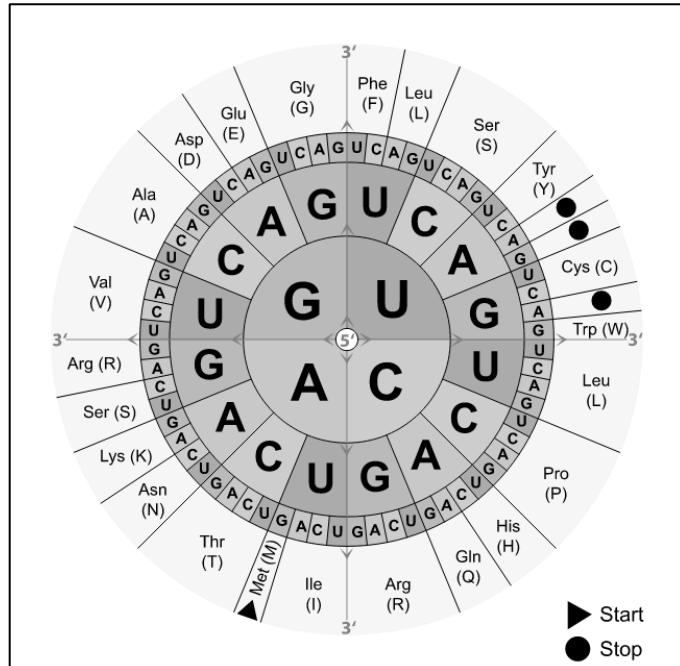
Gelelektrophorese

4. Die Abbildung auf der nächsten Seite stellt einen Ausschnitt eines Sequenzierungsgels dar.
- a) Erklären Sie kurz das dafür angewandte Verfahren. (4 BE)
- b) Ermitteln Sie mithilfe der Code-Sonne die Aminosäuresequenz. (5 BE)

Abbildungen zu Aufgabe 4



Ausschnitt eines Sequenzierungsgels



Code-Sonne

Gesamtpunktzahl: 29 BE

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
28,5	28	27,5	26	24	22,5	20,5	19	17	15,5	14	12	10	8	6