

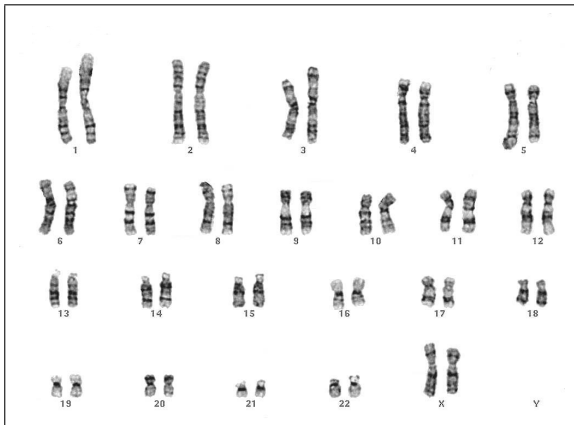
# Chromosomen & Populationsgenetik (1)

Name des Studierenden:

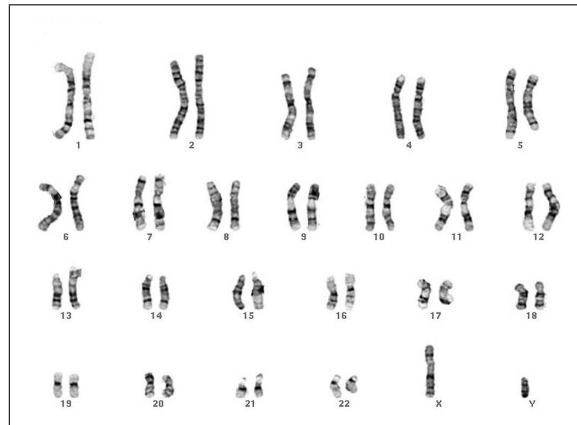
Datum:

## 1 Karyogramme

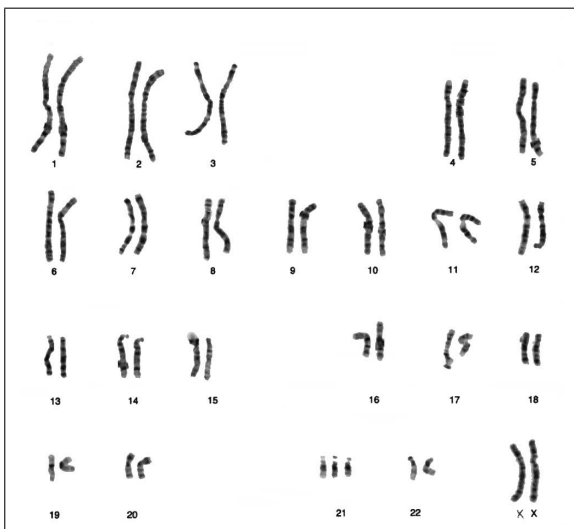
Bestimmen Sie den Karyotyp der folgenden Karyogramme. Welche Befunde sind normal, welche abnormal?



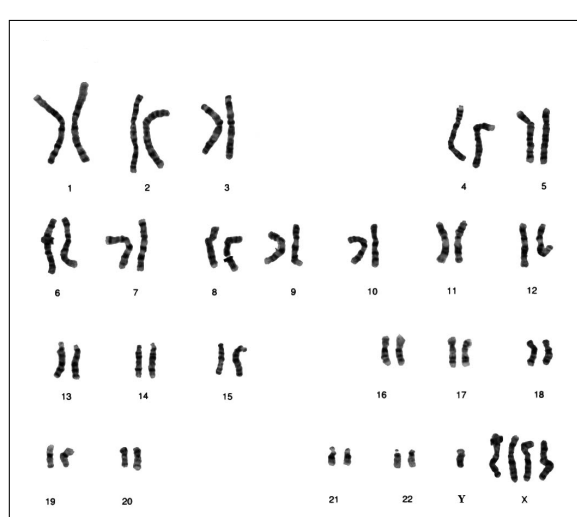
A)



B)



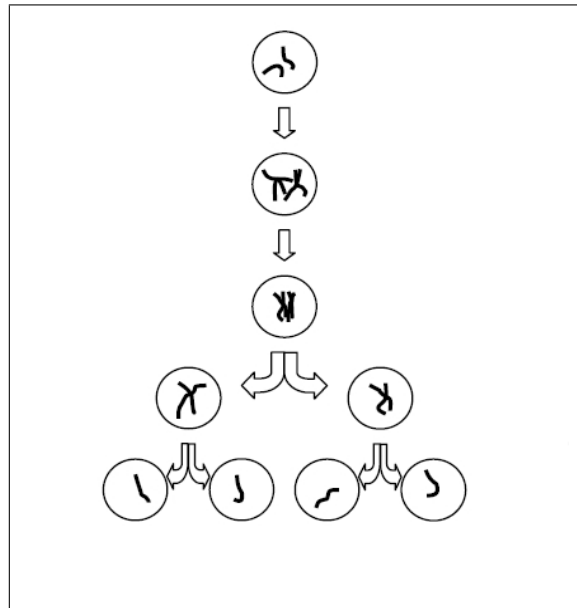
C)



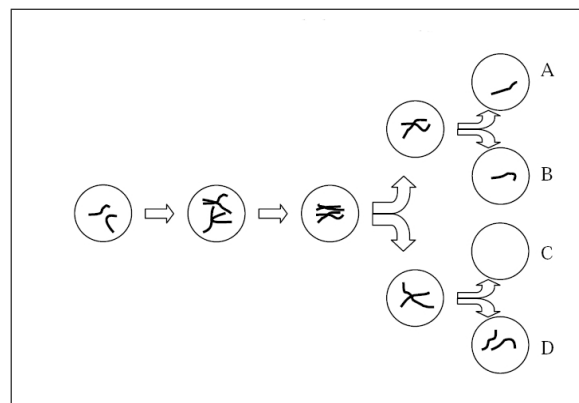
D)

## 2 Meiose

- Nach Replikation der homologen Chromosomen erfolgt die Trennung der homologen Chromosomen (Meiose I), das Ergebnis ist haploide Zellen mit doppelten Chromosomen. Bei der Meiose II erfolgt die Trennung der Schwesterchromatiden.
- Falls die Meiose korrekt funktioniert, wieviele Chromosomen gibt es pro Eizelle bzw. Spermie?



- In diesem Beispiel wird ein homologes Chromosomenpaar gezeigt (Chr. 21).
- Was ist hier schiefgegangen? Wie nennt man das?
- Was würde passieren, wenn die in A–D gezeigten Spermien eine normale Eizelle befruchten würden? Beschreiben Sie jeweils den Karyotyp.



## Name des Studierenden:

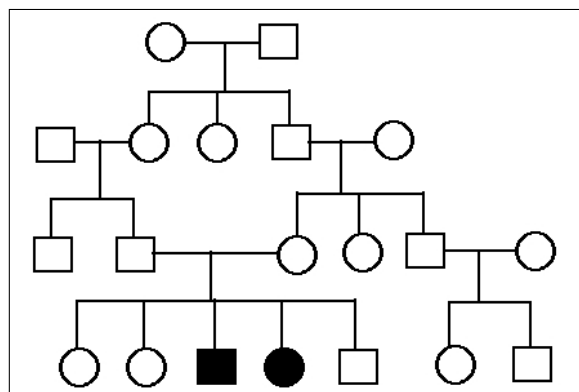
### 2.1 Meiose I vs. II

Eine molekulare Analyse wird bei einer Person mit Down-Syndrom durchgeführt, und zwar es werden DNA-Polymorphismen untersucht, für die beide Eltern heterozygot für unterschiedliche Allele sind. Zwei der drei Chromosomen zeigen dieselben Allele (Varianten) wie eines der mütterlichen Chromosomen. Auf Grund dieser Beobachtung kann geschlussfolgert werden, dass die Nondisjunction stattfand in der Phase:

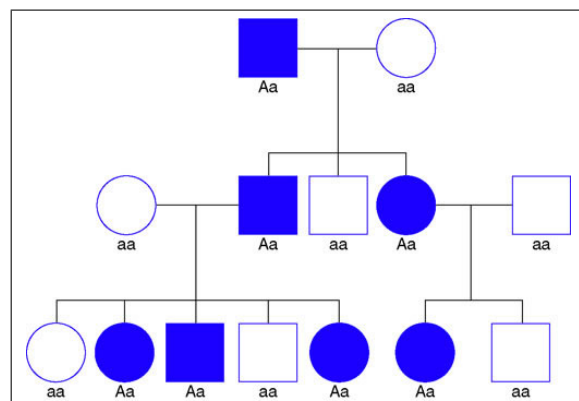
1. Mütterliche Meiose I
2. Mütterliche Meiose II
3. Väterliche Meiose I
4. Väterliche Meiose II
5. keine Aussage möglich

## Stammbaumanalyse

- Beschreiben Sie den wahrscheinlichsten Erbgang und begründen Sie Ihre Antwort



- Beschreiben Sie den wahrscheinlichsten Erbgang und begründen Sie Ihre Antwort



## Fragen

**Was ist der Unterschied zwischen Heterochromatin und Euchromatin? Was ist der Unterschied zwischen konstitutivem und fakultativem Heterochromatin?**

**Auf was bezieht sich "14q23"?**

**Welche der folgenden Aussagen über die genetische Drift trifft zu und warum?**

1. Die genetische Drift hat proportional die größte Auswirkung auf große Populationen
2. Die genetische Drift wirkt unabhängig von Mutation und Rekombination
3. Die genetische Drift ist eine Folge von Mutation und nicht von der natürlichen Auslese

**2.2 In welcher der folgenden Gesellschaften ist es am wenigsten wahrscheinlich, dass die genetische Drift zur schnellen Evolution führt?**

1. Eine Gruppe von 15 isolierten Menschen, die vor 70.000 Jahren im Südosten Afrikas lebten
2. Das heutige Argentinien
3. Eine religiöse Sekte in den USA, die seit 8 Generationen nichts von ihren Nachbarn wissen will

**2.3 Eine hohe Frequenz einer seltenen, hereditären Krankheit in einer Gruppe von Menschen, die einen gemeinsamen Vorfahren haben, ist am ehesten eine Folge von...**

1. Natürliche Auslese
2. Gründereffekt
3. Genetische Drift
4. Genetische Prägung (Imprinting)