

■ **MC-Aufgaben: Cytogenetik**

- Von den 46 menschlichen Chromosomen lässt sich nach geeigneter Präparation ein Karyogramm herstellen. Dabei werden die Chromosomen nach definierten Kriterien geordnet. Welches Merkmal gehört nicht zu diesen Kriterien?**
A Länge der Chromosomen
B Breite der Chromosomen
C Verhältnis: p-Arm zu q-Arm
D Bandenmuster
- Färbt man Chromosomen an, so erhält man einen typischen Wechsel von hellen und dunklen Streifen, das sogenannte Bandenmuster. Dieses Bandenmuster kann nicht dadurch zustande kommen, dass ...**
A verschiedene Abschnitte eines Chromosoms unterschiedlich empfindlich auf bestimmte Farbstoffe reagieren.
B sich AT-reiche Sequenzen der DNA besonders gut mit dem Farbstoff Gentian anfärben lassen. Deshalb heißen dunkle Banden auch G-Banden.
C der Laborant diese Banden nachträglich einzeichnet, um die Chromosomen übersichtlicher anordnen zu können.
D AT-reiche Sequenzen der DNA in kleinere und dichter angeordnete Schleifen gepackt sind. In diesen dichter gepackten Schleifen bleibt der Farbstoff besonders gut haften.
- Welche der folgenden Aussagen ist nicht korrekt? Die Nucleolus-Organisator-Region ist ein Abschnitt der DNA, ...**
A der charakteristisch für das y-Chromosom ist.
B der die Gene für die Bildung der ribosomalen RNA trägt.
C der in der Interphase die Nucleoli bildet.
D der nur auf Chromosomen vorhanden ist, deren Centromer fast endständig ist
- Beim Centromer handelt es sich nicht ...**
A um die Einschnürungsstelle eines Metaphase-Chromosoms.
B um den Fachbegriff für Geschlechtschromosomen.
C um die zentrale Verbindungsstelle der beiden Chromatiden eines Chromosoms.
D um die Andockstelle für Spindelfasern des Spindelapparats.
- Welche der folgenden Aussagen ist nicht richtig? Während der Meiose ...**
A wird der Chromosomensatz halbiert.
B findet eine Neuverteilung der elterlichen Erbinformation durch interchromosomale Rekombination statt.
C findet eine Neuverteilung der elterlichen Erbinformation durch intrachromosomale Rekombination statt.
D werden Crossing-over-Prozesse als Folge von Chiasmata lichtmikroskopisch sichtbar.
- Die Chromosomenzahl des Menschen beträgt pro Zelle (außer den Keimzellen) $2n = 46$. Wie viele verschiedene Gameten mit unterschiedlicher Chromosomenkombination sind möglich?**
A 2^{23}
B 2^{46}
C 23^2
D 46^2
- Welche der folgenden Aussagen ist nicht richtig? Die Meiose gewährleistet, dass ...**
A die artspezifische Anzahl an Chromosomen über die Generationen erhalten bleibt.
B die Nachkommen in allen wichtigen Merkmalen den Eltern entsprechen.
C die Eltern sich sexuell vermehrenden Lebewesen gebildet werden können.
D der diploide Chromosomensatz zum haploiden reduziert wird.
- Welche der folgenden Aussagen ist sachlich korrekt? Welche Auswirkung hätte eine Duplikation innerhalb der Operatorregion des lac-Operons?**
A Keine, da Duplikationen die Struktur eines Chromosoms nicht verändern.
B Die Strukturgene werden permanent abgelesen, da der Repressor wegen der Strukturänderung nicht gebunden kann.
C Die Strukturgene werden überhaupt nicht abgelesen, da die Polymerase die Stelle nicht passieren kann.
D Ein solcher Vorgang ist unmöglich, da Duplikationen prinzipiell nur endständig auftreten.
- Mutationen können die arttypische Chromosomenzahl einzelner Lebewesen einer Art verändern. Man spricht dann von Genommutation. Welche der folgenden Mutationen gehört nicht zu den Genommutationen?**
A Monosomie
B Trisomie
C Deletion
D Polyploidie
- Mutationen können die arttypische Struktur von Chromosomen verändern. Sind diese Veränderungen im Lichtmikroskop sichtbar, spricht man von strukturellen Mutationen. Welche der folgenden Mutationen gehört nicht zu den strukturellen Mutationen?**
A Rastermutation
B Translokation
C Inversion
D Duplikation