

# Ich kann... \*

- ... den wesentlichen Unterschied zwischen prokaryontischer und eukaryontischer Zelle angeben und die Organismen nennen, die aus Prokaryonten aufgebaut sind
- ... den Bau einer Prokaryontenzelle beschreiben (Bakterienzellwand aus Murein, Mesosom, Bakterienchromosom, Plasmid, Ribosomen)
- ... angeben, dass manche Bakterien eine ringförmige DNA enthalten, die Plasmid genannt wird
- ... angeben, dass Plasmide z. B. Resistenzgene gegen bestimmte Antibiotika enthalten
- ... den Pneumokokken-Versuch von AVERY (USA, 1944) beschreiben
- ... den Begriff Transformation umschreiben
- ... die Stempeltechnik beschreiben
- ... die Begriffe Wildtyp und Mangelmutante beschreiben
- ... anhand einer Skizze erklären, wie man mithilfe der Stempeltechnik Mangelmutanten bezüglich einer Aminosäure und einer Zuckers identifiziert
- ... die Bakterien-Konjugation und ihre Folgen beschreiben
- ... den Bau eines Virus (Phage T4) beschreiben (Kopf mit Proteinhülle und DNA, Schwanzstiel mit Stift und Mantel, Endplatte mit Stacheln und Schwanzfibern)
- ... den lytischen Zyklus virulenter Phagen (Anheftung, enzymatische Auflösung der Zellwand, Injektion der DNA, Produktion von Phagen-DNA und Phagen-Proteinen, Selbstaufbau, Auflösung der Bakterienzellwand, Freisetzung der Phagen) und den lysogenen Zyklus temperenter Phagen (Einbau der Phagen-DNA in das Bakteriengenom = Prophage, Vermehrung durch Spaltung des Bakteriums, möglicher Übergang zum lytischen Zyklus) beschreiben
- ... den Ablauf und Folgen der Transduktion umschreiben
- ... die Begriffe Genwirkkette und Ein-Gen-ein-Polypeptid-Hypothese anhand einer Stoffwechselkette erklären
- ... die Folgen des Ausfalls eines Enzyms in einer Stoffwechselkette anhand einer Skizze erklären
- ... den Ausfall von Enzymen beim Phenylalaninstoffwechsel und die daraus resultierenden Krankheiten (PKU, Kretinismus, Albinismus, Alkaptonurie) auch anhand einer Skizze erklären
- ... den Begriff Mutation umschreiben
- ... Genmutation (Punktmutation), Chromosomenmutation, Genommutation als Mutationsformen angeben
- ... mögliche Mutagene (Strahlung = UV-, Röntgen- und radioaktive Strahlung, Temperatur, Chemikalien wie z.B. Jod, Stickstoffoxide, Colchizin) angeben
- ... die molekulargenetischen Ursachen einer Genmutation angeben (Wegfall von Basen bzw. eines Triplets, Hinzukommen u. Austausch von Basen, chemische Veränderung von Basen)
- ... eine Krankheit angeben, die auf einer Punktmutation beruht (Sichelzellanämie = Austausch einer Aminosäure in der  $\beta$ -Kette des Hämoglobin)
- ... bei einer Chromosomenmutationen Deletion und Translokation als Ursache angeben und beschreiben
- ... eine Krankheit angeben, die auf einer Deletion beruht

- ... Polyploidie bei Pflanzen als Genommutation und Vervielfachung des Chromosomensatzes als Genommutation angeben
- ... größerer Wuchs, höherer Ertrag, Anpassung an das Klima als Folgen der Polyploidie bei Pflanzen angeben
- ... den Begriff Modifikation umschreiben und gegen den Begriff Mutation abgrenzen
- ... fließende und umschlagende Modifikation umschreiben und Beispiele dafür angeben (Größe von Pantoffeltierchen und Russenkaninchen, chinesische Primel)
- ... Komponenten des Immunsystems und deren Funktionen angeben (hier vor allem: Antigene, Antikörper, B-Lymphozyten, Plasmazellen, Gedächtniszelle, T-Helferzellen)
- ... angeben, dass sich die B-Lymphozyten in Plasmazellen und Gedächtniszellen differenzieren
- ... angeben, dass die Plasmazellen Antikörper bilden
- ... angeben, dass die T-Helferzellen **keine** Antikörper bilden, aber dass sie nach Erkennung eines Antigens der Teilung der entsprechenden B-Lymphozyten zu Plasmazellen und damit die Bildung von spezifischen Antikörpern stimulieren
- ... die Antigen-Antikörper-Reaktion beschreiben
- ... den Ablauf der passiven Immunisierung und der aktive Immunisierung (Schutzimpfung) umschreiben
- ... den Aufbau des HIV angeben
- ... angeben, dass das HI-Virus ein RNA-Virus (= Retrovirus) ist
- ... angeben, dass die Wirtszellen eine HI-Virus die T-Helferzelle ist
- ... den Ablauf einer Infektion mit dem HIV beschrieben und die Bedeutung der reversen Transkriptase angeben
- ... die Phasen der AIDS-Erkrankung und Maßnahmen zum Infektionsschutz angeben
- ... den Begriff Gentechnik umschreiben
- ... die Begriffe Restriktionsenzym und klebrige Enden auch anhand eines Beispiels umschreiben
- ... am Beispiel der Genübertragung von menschlicher DNA auf eine Bakterienzelle ein Verfahren der Gentechnik beschreiben
- ... die Bedeutung von Restriktionsenzymen beim Befall von Bakterienzellen mit Viren angeben
- ... die Gewinnung von Passagier-DNA (cDNA oder Herausschneiden mit Restriktionsenzymen) angeben
- ... den Begriff Hybridplasmid umschreiben
- ... das Tetracylin-Gen und das Ampicillin-Gen als Resistenz-Gene (= „Markergene“) gegen die entsprechenden Antibiotika angeben
- ... die Klonauswahl mit Hilfe dieser Antibiotikaresistenzgene und der Stempeltechnik beschreiben
- ... die Blotting-Technik beschreiben
- ... die PCR (=Polymerase-Ketten-Reaktion) beschreiben (Primer, Denaturierung der Matrizen-DNA, Hybridisierung, Polymerisation, DNA-Polymerasen, Amplifikation)
- ... **Anwendungs- und Transferaufgaben zu dieser Auflistung lösen**

\* vgl. Lehrplan Biologie, Gymnasiale Oberstufe Saar (GOS), G-Kurs, Februar 2008