

Kronberg, Inge Chromosomen & Gene Basisartikel Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 2–9 Ein Gen ist ein Abschnitt auf der DNA, in der Erbinformationen verschlüsselt sind. Je nach Phase im Zellzyklus liegt die DNA als verdichtetes Chromatin oder als Chromosom in einer Transportform vor. Der RNA wurde bisher überwiegend eine passive Botenrolle zugeschrieben; heute weiß man, dass sie eine aktive Rolle bei der epigenetischen Vererbung spielt. Da die Genetik hohe Anforderungen an die Vorstellungskraft stellt, werden zur Veranschaulichung Parallelen zwischen dem Sprachgebrauch in der Genetik und in der Informationstechnologie gezogen und verschiedene Modelle vorgestellt.	Schneeweiß, Horst und Kronberg, Inge Insulin-Synthese: vom Protein zum Gen zum Protein Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 30–36 Die genetische Information für die Synthese von Insulin besteht aus 300 Nucleotiden und liegt auf Chromosom 11: Zunächst wird inaktives Präproinsulin, dann Proinsulin und schließlich durch Spleißen reifes Insulin gebildet. Die gentechnische Insulin-Produktion wird dadurch erschwert, dass Bakterien die notwendigen Enzyme für das Spleißen fehlen. Die SchülerInnen überlegen, wie sich der Vorgang des Spleißens umgehen lässt. Informationen über die Reverse Transkription helfen ihnen bei der Entwicklung möglicher Lösungswege.
Redinger, Hans-Jobst Ererbt oder erworben? Ähnlichkeiten in einer Patchwork-Familie Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 10–12 Die Frage, ob Ähnlichkeiten zwischen Familienmitgliedern ererbt oder erworben sind, wird am Beispiel einer modernen Patchwork-Familie veranschaulicht und diskutiert. Die SchülerInnen sollen erkennen, dass bei der Ausprägung von Merkmalen sowohl Gene als auch Umwelteinflüsse eine Rolle spielen. Dies gilt sowohl für äußerlich sichtbare Merkmale wie etwa die Haarfarbe als auch für bestimmte Vorlieben und Verhaltensweisen.	Kremer, Bruno P. Kerniges: Chromosomen im Mikroskop Unterrichtsmodell Sekundarstufe II Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 37–39 Schaubilder und Modelle helfen, die Struktur von Chromosomen und die Vorgänge bei Mitose und Meiose zu verstehen. Die Wahl der richtigen Objekte und Färbemethoden vorausgesetzt, kann man jedoch das «Ballett» der Chromatiden bei der Zellteilung auch im Original betrachten. Der Autor gibt praktische Tipps, wie man etwas, das mit dem bloßen Auge unsichtbar ist, im Mikroskop sichtbar machen kann.
Fischer, Christine und Teuchner, Katrin Dem Täter auf der Spur: der genetische Fingerabdruck Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 13–19 Für einen genetischen Fingerabdruck werden keine ganzen Gene, sondern kurze nicht-codierende DNA-Abschnitte aus den VNTR-Regionen (Variable Number of Tandem Repeats) untersucht. Ein (fingierter) Griff in die Klassenkasse fordert den Spürsinn der SchülerInnen heraus: Wer war der Täter? Die SchülerInnen basteln Chromosomenabschnitte von Verdächtigen und vergleichen sie mit dem genetischen Fingerabdruck des Täters. Alle Schritte des wissenschaftlichen Vergleichs werden modellhaft nachvollzogen.	Friedemann, Silke Dreidimensionales Modell zur Mitose Magazin Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 42 Man benötigt wenig mehr als eine teilbare Styroporkugel und Pfeifenreiniger, um die Vorgänge bei einer Mitose im Modell zu veranschaulichen. In Wort und Bild werden die Herstellung eines dreidimensionalen Mitose-Modells und seine Einsatzmöglichkeiten beschrieben.
Fischer, Christine und Baumgartner, Diana Transformation von Bakterien: Es werde Licht Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 20–24 In der Gentechnik nutzt man die Fähigkeit von Bakterien, DNA aus ihrer Umgebung aufzunehmen, für die gezielte Übertragung und Expression von Genen. Um erfolgreich transformierte Bakterien identifizieren zu können, werden so genannte Selektionsmarker in das Bakteriengenom eingebaut. Die SchülerInnen überlegen, wie man vorgehen könnte, um Bakterien zum Leuchten zu bringen. In Partnerarbeit vollziehen sie alle Schritte zur gentechnischen Transformation von Bakterien anhand von Papiermodellen nach. Arbeits- und Informationskarten leisten bei Bedarf Hilfestellung.	Höffeler, Fritz und Kronberg, Inge Aufgabe pur: Der «kleine Unterschied» Serie Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 44, 46 Bei den meisten Tierarten gibt es zwei Geschlechter. Bei vielen Arten wird das Geschlecht durch den Genotyp bestimmt; bei anderen bestimmen Umwelteinflüsse, welches Geschlecht sich entwickelt. Anhand von Beispielen beschreiben die SchülerInnen beide Formen der Geschlechtsbestimmung und wägen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Vermehrungsweisen ab.
Kluge, Siegfried und Kronberg, Inge Große Früchte durch polyploide Kerne Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 25–29 Die meisten Kulturpflanzen sind polyploid. Dadurch erhöhen sich normalerweise die Stoffwechselaktivität und die Proteinsynthese: Früchte werden größer, Getreidekörner schwerer. Allerdings sind Pflanzen mit ungeradem Chromosomensatz meist nicht fertil, da die Chromosomen während der Meiose nicht gleichmäßig verteilt werden können. Die SchülerInnen suchen bei einem «Apfel-Casting» die Sorte mit den größten Früchten und erfahren am Beispiel des Boskoop, weshalb polyploide Arten oft nur vegetativ zu vermehren sind.	Dulitz, Barbara Aufgabe pur: Die Varroa-Milbe und die «schlampigen» Bienen Serie Unterricht Biologie 326 (31. Jg.), August 2007, S. 45–46 Die winzige Varroa-Milbe wird von Imkern weltweit gefürchtet. «Schlampige» Bienen fördern die Verbreitung dieses Parasiten, «reinliche» Bienen können seine Vermehrung zwar nicht stoppen, aber zumindest behindern. «Schlampigkeit» und «Reinlichkeit» sind – zumindest bei Bienen – angeboren. Die SchülerInnen erörtern, ob die Kenntnis des Vererbungswegs Imkern bei der Bekämpfung der Varroa-Milbe helfen kann. Titel: Chromosom aus der Speicheldrüse einer Taufliege (<i>Drosophila</i>)