

Nr.	Titel	Beschreibung (Inhalte/Sprache/maximale Teilnehmerzahl)	Kursleitung
1.	Expériences avec Arabidopsis	<p>Dans cet atelier, nous allons réaliser une expérience avec Arabidopsis, un modèle populaire dans la recherche fondamentale. Nous allons comparer le phénotype et la séquence d'ADN des plants normaux avec ceux des mutants /cuc (cup shaped cotyledon). A cette occasion, des aspects fondamentaux de la génétique moléculaire peuvent être discutés (relation génotype → phénotype, ségrégation mendélienne, expression génétique, développement)</p> <p>L'expérience est simple à réaliser, enrichissant et impressionnante visuellement.</p> <p>Langues : Allemand & Anglais</p> <p>Participants maximum : 20</p>	Bruno Mueller Institute of Plant Biology - Zürich
2.	LEGO DNA- RNA - Replication, - Transcritipon - Traduction	<p>Au musée du <i>Massachusetts Institute of Technology</i> (MIT), un atelier d'ADN grâce à des Lego permet à des élèves de tout âge de comprendre la structure, la transcription et la traduction de l'ADN à l'aide du code génétique. Les étapes de la synthèse d'une protéine canal simple sont montrées ainsi que les applications possibles de ce modèle (mutations, puces à ADN, PCR) ;</p> <p>Langues : Allemand & Français</p> <p>Participants maximum : 20</p>	Bernadette Walter & Sacha Glardon Lycée Jean Mermoz, Gymnasium Bäumlhof
3.	La Phylogénie des Vertébrés à partir des globules rouges	<p>Etablir des relations de parentés entre les êtres vivants à partir de caractères cellulaires</p> <p><u>Contenu</u> : Les globules rouges des Vertébrés présentent des similitudes et des différences permettant d'établir des liens de parentés entre les organismes. Au cours de l'atelier, un arbre phylogénétique des Vertébrés sera construit à partir de l'étude du sang de vertébrés. <u>Démarche</u> : Les caractéristiques des érythrocytes des Vertébrés sont déterminées à partir de la réalisation de frottis sanguin et d'observations microscopiques. Des observations et des mesures réalisées à partir des frottis sanguin permettent de déterminer quelques caractères des hématies. Ces caractères sont utilisés pour construire ou compléter un arbre phylogénétique. <u>Matériels et Outils</u> : Sang de Vertébrés, Matériel de préparation de frottis sanguin, microscopes et caméras numériques pour la capture d'images, logiciels (ImageFocus ; Mesurim) pour la capture et le travail sur l'image.</p> <p>Langues : Français & Anglais</p> <p>Participants maximum : 16</p>	Hervé Furstoss & Dominique Zahnd - Lycée Lambert Mulhous
4.	LES ENZYMES outils moléculaires du vivant : la cinétique enzymatique avec une sonde oxymétrique	<p>Les enzymes, outils moléculaires du monde vivant : en utilisant une sonde oxymétrique, nous allons mettre en évidence quelques caractéristiques de la catalyse enzymatique.</p> <p>L'enzyme utilisée, la glucose oxydase, permet l'oxydation du glucose : nous testerons la spécificité de cette réaction, l'influence de la concentration du substrat sur la vitesse de la réaction enzymatique et l'influence du PH. D'autres possibilités d'utilisation peuvent être présentées : étude de différents métabolismes (respiration, fermentation, photosynthèse...), mesure des variations de plusieurs paramètres (O₂, CO₂, éthanol) à l'aide de sondes reliées à l'ordinateur.</p> <p>Langues : Allemand & Français</p> <p>Participants maximum; 16</p>	Frank Rickmers et autres professeurs du Lycee Mermoz de Saint Louis

Nr.	Titel	Beschreibung (Inhalte/Sprache/maximale Teilnehmerzahl)	Kursleitung
5.	Culture de cellules végétales	<p>La travail avec des lignées cellulaires eucaryotes animales est souvent compliqué et coûteux. Des cultures de cellules sont plus faciles à utiliser et plus adaptées. Nous allons présenter le travail avec des tunnels stériles, peu coûteux.</p> <p>Langues : Allemand, Français, Anglais Participants maximum; 10</p>	Volker Morath Justus von Liebig Schule Waldshut
6.	Découvertes de techniques : -Microscope interférentiel -Spectroscopie à IR -Scanner et impression 3D	<p>Le microscope interférentiel : observation de surfaces végétales / - spectroscopie à IR avec l'acide salicylique / - scanner 3 D de crânes de la lignée humaine et impression en 3D de protéines comme des récepteurs ou des protéines "canal".</p> <p>Langues : Allemand & Français Participants maximum: 6 – 8</p>	Labo Photonique du Lycée Mermoz Gisèle Bareux et Michel Samso
7.	Séparation de mélanges de protéines	<p>Nous séparons des mélanges de protéines à l'aide de colonnes d'échanges ioniques, nous mesurons l'absorption et la conductivité et réalisons des profils des valeurs mesurées.</p> <p>La séparation peut être mise en évidence par des mesures d'activité et SDS-PAGE</p> <p>Langues: Allemand, Français, Anglais Participants maximum: 12 – 14</p>	Dr. Thomas Wiederkehr Justus von Liebig Schule Waldshut / phaenovum
8.	Les petits goinfres de la microbiologie – bactériophages et autres virus	<p>Les virus ne sont pas des êtres vivants ; ils jouent néanmoins un rôle important et intéressant en biologie. Pour diverses raisons, les virus ne sont étudiés que de manière théorique en cours/TP de biologie. Nous allons montrer des expériences faciles à réaliser, avec des bactériophages,. Les bactériophages sont des virus qui n'attaquent que des bactéries, ils sont donc inoffensifs pour l'Homme. Les résultats de ces expériences donnent une idée de l'activité de ces phages.</p> <p>Langues: Allemand, Anglais Participants maximum: 10</p>	Andrea Muffler & Clemens Ebert Justus von Liebig Schule Waldshut
9.	Genetics Education Program	<p>La génétique moléculaire est la base d'applications biotechnologiques importantes. Des expériences pratiques en laboratoire permettent d'une part, de rendre le sujet plus facilement compréhensible et d'autre part, de discuter des questions éthiques et socio-scientifiques. L'atelier propose des activités pratiques pour traiter les deux thèmes. Un CD en allemand et en anglais est à votre disposition.</p> <p>Les question posées en français sont les bienvenues.</p> <p>Langues: Allemand, Anglais, Français Participants maximum: 16</p>	Peter Sebastian Life Science Zürich - Learning Center
10.	La physiologie facile : Absorption par les levures de phosphates	<p>L'absorption microbienne des phosphates a une importance décisive dans l'épuration des eaux usées, entre autres. Chez la levure, en tant qu'organisme modèle, on peut suivre l'absorption des phosphates en mesurant la baisse du taux des phosphates dans le milieu. Ce système simple permet de tester divers facteurs pouvant influencer l'absorption de phosphates. Diverses séries de mesures peuvent être réalisées dans cet atelier.</p> <p>Langues: Allemand / Anglais Participants maximum: 12</p>	Monika Langmeier Kantonsschule Wettingen

Nr.	Titel	Beschreibung (Inhalte/Sprache/maximale Teilnehmerzahl)	Kursleitung
11.	Réalisation de posters en biologie	<p>Concevoir des posters impressionnants à l'aide du logiciel <i>Adobe InDesign</i>: Une maladie génétique, la phase claire de la photosynthèse ou l'organisation du myocarde – un résumé de ces phénomènes sous forme de poster est à la fois un bon exercice pour des élèves et capte l'attention sur les murs de l'école. Nous allons montrer comment, en peu de temps et sans pré acquis, on peut réaliser des posters impressionnants à l'aide du logiciel <i>InDesign</i>, / - comment manipuler de grandes images et des textes complexes et comment et quand une intégration de cet outil est envisageable en cours.</p> <p>langues: Allemand / Anglais Participants maximum: 12</p>	Daniel Margadant Kantonsschule Wettingen
12.	Visualisation de l'ADN	<p>Nous allons extraire, avec des méthodes simples, de l'ADN de fruits, légumes et organes d'animaux. En outre, nous allons visualiser notre propre ADN de nos cellules buccales, nous allons comparer la qualité des différentes méthodes et discuter des résultats.</p> <p>Langues: Allemand, Français (partiellement) Participants maximum: 12</p>	Thomas Scheuber & Dr. Anja Renold Gymnasium Kirschgarten & Gymnasium Bäumlhof – Basel
13.	La bioinformatique pour débutants	<p>La banque de données NCBI contient plus de 100 milliards de paires de bases de séquences d'ADN, de E.coli à Homo sapiens, librement accessibles en ligne. Le grand essor de la biologie moléculaire a aussi été favorisé par des logiciels libres de droit capables de chercher des gènes, de comparer des parentés, de développer des stratégie pour le clonage, de prédire des propriétés de protéines et de réaliser beaucoup d'autres analyses. Dans cet atelier pour débutants en bioinformatique, vous allez apprendre à trouver des séquences nucléotidiques et peptidiques dans la banque de données NCBI et à les analyser à l'aide de logiciels simples en ligne. L'élément central sera un ensemble de logiciels BLAST, servant à la recherche de séquences ressemblantes dans la banque de gènes. Des exercices adaptés à l'analyse de séquences en cours sont à votre disposition et peuvent être testés.</p> <p>Langues: Deutsch / Anglais Participants maximum: 16</p>	Dr. Thomas Werner Kantonsschule Wettingen
14.	Analyse des protéines de tissu musculaire de poissons	<p>Des analyses biochimiques peuvent-elles confirmer des connaissances systématiques des liens de parenté entre poissons ? Cette question sera traitée en séparant des protéines musculaires de poissons différents par électrophorèse sur gel de polyacrylamide (PAGE) et en les comparant. Les différences constatées entre protéines peuvent être utilisées pour construire un cladogramme simple puis pour comparer celui-ci avec un arbre généalogique classique des poissons.</p> <p>Langues: Allemand / Anglais Participants maximum: 12</p>	Dr. Saskia Demir Kantonsschule Wettingen
15.	Empreintes génétiques de plasmides bactériens	<p>La recherche entière de coupables est généralement trop coûteuse pour un établissement scolaire. Nous allons donc réaliser un protocole modifié, sans extraction et PCR, mais incluant une digestion de plasmides bactériens à l'aide d'enzymes de restriction. Protocole expérimental voir www.nat-working-biologie.de.</p> <p>Langues: Allemand, éventuellement Anglais Participants maximum: 8</p>	Ingo Kilian Kant Gymn. Weil am Rhein

Forum d'échanges : matériaux pédagogiques

- Schullabor Novartis – Vorstellung der Genspirale (Stanke/Röckl)
- Interpharma – Lehrmittel aus der Life Sciences (Hermann)
- Phaenovum (Wiederkehr)
- Life Science Zürich - Learning Center – GEP (Sebastian)