

Vortragsangebot

Der Bachelor Studiengang „Medizin- und Bioinformatik“ der FH OÖ Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien in Hagenberg bietet kostenlose Fachvorträge für Schüler*innen der Oberstufe (AHS, HAK, HTL, HUM). Diese werden online, direkt an der Schule und auf Wunsch natürlich auch im Rahmen eines Besuchs in Hagenberg angeboten.

Dauer: jeweils eine Unterrichtseinheit (UE)

Medikamentenentwicklung: Einst, jetzt und in der Zukunft

Der Vortrag erläutert die Geschichte der Medikamentenentwicklung bis heute und gibt einen Ausblick auf morgen. Die Herausforderung der Zukunft ist die Entwicklung neuer Medikamente für spezifische Krankheiten. Bei der Suche nach diesen hilft auch der Computer.

Krebs – Entstehung, Diagnose und Therapie

Krebs ist eine sehr vielschichtige Erkrankung. In den letzten Jahren hat die Forschung gewaltige Fortschritte gemacht, sodass einige Krebsarten gut behandelbar sind. Doch Krebs ist nicht gleich Krebs und der Kampf der Forscher noch lange nicht zu Ende.

→ Dauer: 1-2 Unterrichtseinheiten

Individuelle Medizin

Die moderne Medizin steht heute vor zwei großen Problemen: Einerseits wird sie immer kostenintensiver, andererseits wirken manche Medikationen bei bestimmten Patienten nicht, während andere Personen sehr gut auf eine Therapie ansprechen. Wir verstehen die genetischen Ursachen zunehmend besser. Im Bestreben, beide Probleme zu lösen, setzt man zunehmend auf eine individualisierte Medizin.

Evolution und Genetik

Die beiden Wissenschaftsbereiche Evolution und Genetik fließen in der Populationsgenetik zusammen. In diesem Vortrag wird diese Schnittstelle erläutert. Mit Hilfe von Computerprogrammen können die genetischen Vorgänge, die zu Evolution führen, simuliert werden.

Künstliche Intelligenz in Medizin und Biologie

Künstliche Intelligenz ist aktuell ein heiß diskutiertes Thema – speziell in der Medizin und der Biologie ist sie schon seit vielen Jahren ein integraler Bestandteil, wenn es darum geht, brennende Fragen zu lösen. Mit KI können wir herausfinden, welche Auffälligkeiten in Daten (z.B. Röntgen-Aufnahmen oder Blutwerten) zu finden sind, welche Behandlung warum wie gut funktionieren könnte oder welche Komplikationen aufgetreten sind; in der biologischen Forschung ist KI essenziell wichtig, um das Verhalten von Zellen und Proteinen zu beschreiben, die Wirkung von Medikamenten zu prognostizieren und so Tierversuche zu vermeiden.

Mit KI professionell Proteine entschlüsseln

Künstliche Intelligenz hat bereits in vielen Bereichen Einzug gehalten und ist in aller Munde. Auch für biologische Fragestellungen ist diese Technologie relevant und durch ihren Einsatz konnte vor kurzem ein biologisches Problem gelöst werden, das lange Zeit viele Forscherinnen und Forscher vor ein scheinbar unlösbares Rätsel gestellt hat: Wie falten sich Proteine? Der Vortrag erklärt die Problemstellung, gibt Aufschluss darüber, warum Proteinfaltung so wichtig ist und wie die Künstliche Intelligenz geholfen hat, die Biologie und die Vorgänge in unserem Körper etwas besser zu verstehen.

→ auch als Workshop (Dauer 2-3 UE) möglich

Simulation der Ausbreitung ansteckender Krankheiten

Die Berechnung von Krankheitsausbreitungen ist entscheidend im Kampf gegen neue Krankheitserreger. In diesem Vortrag wird gezeigt, wie man mit einfachen Methoden der Informatik die Ausbreitung von ansteckenden Krankheiten modellieren und simulieren kann.

→ auch als Workshop (Dauer 2-3 UE) möglich

Was wir von der Evolution lernen können – Einsatz von Algorithmen zur Datenanalyse

Moderne Computeralgorithmen verwenden Strategien der Natur zur Analyse von Daten. So erlaubt uns z. B. die genetische Programmierung unter Verwendung evolutionärer Mechanismen (Selektion, Kreuzung, Mutation), Modelle über die Wirklichkeit zu erstellen und neue Erkenntnisse zu gewinnen.



Weitere Vorträge

Gefährliche Viren oder doch nur Schnupfen? Grippeviren und ihr Gefahrenpotential

Jedes Jahr gibt es neue Grippestämme. Woher kommen sie und was charakterisiert sie? Wovon hängt die Gefährlichkeit eines neuen Virus ab? Der Vortrag beantwortet diese Fragen.

Herausforderungen & Potential moderner DNA-Sequenzierung

Die Medizin des 21. Jh. wird sich so schnell verändern wie nie zuvor. Im Zentrum stehen Sequenzierung, maßgeschneiderte Medikamente sowie die Digitalisierung der Medizin. Welches Potential und welche Gefahren bestehen?

Digital Health Analytics: Wie Informatiker*innen dazu beitragen, den Überblick zu behalten

Um den Überblick über eine bestimmte Patientengruppe behalten zu können, werden laufend sogenannte Gesundheitsindikatoren berechnet. Früher wurden oftmals Fax-Formulare in administrativer Mehrarbeit ausgefüllt und ausgewertet. Modernere Lösungen erlauben es, Schlüsse über etwa eine aktuelle Frühgeburtenrate oder die Behandlungsverzögerung von Krebspatient*innen anhand der ohnehin laufend anfallenden Gesundheitsdaten zu definieren und auszuwerten.

Alle Vorträge sind auch via MS Teams möglich

BIOLAB

Wir bieten für Schüler*innengruppen auch Workshops im top-ausgestatteten Biolabor in Hagenberg an. Nutzen Sie unsere Infrastruktur und Fachkompetenz!

CSI Hagenberg

Wie funktioniert ein Vaterschaftstests? Wie werden Verbrecher an Hand der DNA überführt? In diesem Kurs lernen Schüler*innen hautnah die Verfahren zur Analyse menschlicher DNA kennen. Die Laborergebnisse werden mit dem Computer ausgewertet. Wir vergleichen dabei unsere Ergebnisse mit Daten der Bevölkerung und können auf diese Weise die Gesetze der Populationsgenetik gut veranschaulichen.



→ Dauer: 1 Tag, im Biolabor in Hagenberg

Erforsche die Evolution

Aus verschiedenen Fleischproben isolieren wir die Proteine. Wir erwarten vorwiegend die bekannten Proteine der Muskulatur, also zum Beispiel Aktin und Myosin, die wir anschließend der Länge nach auftrennen. Am Gel können die einzelnen Proteine als „Striche“ identifiziert werden. Mit Hilfe des Computers berechnen wir einen phylogenetischen Stammbaum der Tiere.

→ Dauer: 1 Tag, im Biolabor in Hagenberg

Blutuntersuchung

Wen interessiert es nicht den eigenen Körper zu erforschen? In diesem Workshop untersuchen wir unser Blut und erstellen ein kleines Blutbild. Auf Basis der gewonnenen Daten können wir z. B. statistisch die Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigen und so Wissenschaft anschaulich machen.

→ Dauer: 4 UE, im Biolabor in Hagenberg



Kontakt

FH-Prof. Dr. Gerald Lirk

FH OÖ Fakultät für Informatik,
Kommunikation und Medien
Softwarepark 11, 4232 Hagenberg/Austria
+43 5 0804 22730 | gerald.lirk@fh-hagenberg.at
fh-ooe.at/mbi | www.biolab-hagenberg.at | @mbi.dse.fhooe