

Valentin Joly

Biologo molecolare • Bioinformatico

+1 (438) 495-3215

✉ valentin.joly@gmail.com

in [valentinjoly](#)

🌐 [valentin.joly](#)

🌐 <http://vjoly.net>

🌐 [valentinjoly](#)



Il mio progetto di dottorato nel laboratorio Matton si concentra sui meccanismi molecolari che regolano le barriere di isolamento prezigotico nelle specie di patate selvatiche. Sono particolarmente interessato all'attrazione del tubo pollinico, con un duplice approccio che coinvolge la bioinformatica (sequenziamento next-gen) e la biologia molecolare (espressione proteica e analisi funzionali).
Maggiori informazioni su vjoly.net.

Formazione accademica

- | | |
|--------------|---|
| Ph.D. | Dottorato in Scienze biologiche, dal 2013 (fine pianificato a giugno 2019) |
| M.Sc. | Master in Scienze biologiche, 2012 (transizione accelerata al dottorato in 2013)
Università di Montreal, <i>Montreal, QC, Canada</i>
Progetto: Comunicazione molecolare tra gametofiti maschili e femminili e barriere riproduttive nelle patate selvatiche (<i>Solanum</i> sect. <i>Petota</i>). |
| B.Sc. | Laurea in Biologia, programma internazionale, 2011
Università Pierre e Marie Curie (UPMC), <i>Parigi, Francia</i> : anni 1 e 2
Università di Montreal (UdeM), <i>Montreal, QC, Canada</i> : anno 3 |

Esperienza scientifica

🔬 **Biologia molecolare** </> **Bioinformatica**

- | | |
|-----------------|---|
| Canada | Progetto di dottorato, dal 2013
<i>Prof. Daniel P. Matton, IRBV, Università di Montreal</i>
🔬 Manipolazione di DNA e RNA. Clonazione. Espressione e purificazione di proteine.
🔬 Coltivazione di cellule vegetali. Test di attrazione di tubi pollinici. Microfluidica.
🔬 Microscopia: Epifluorescenza. Confocale. SEM. TEM.
</> Programmazione Python e R. Sviluppo dello software KAPPA.
</> Trascrittomica: Assemblaggio RNA-seq. Analisi di microarray. DGE. Annotazione.
</> Proteomica: Analisi di dati LC-MS. Secretomica. Quantificazione <i>label-free</i> delle proteine. |
| Svezia | Collaborazione internazionale, 2016–2018
<i>Dr. Johan Edqvist, Università di Linköping</i>
🔬 Espressione e purificazione di proteine in <i>Pichia pastoris</i> .
</> Sviluppo di un database e di uno strumento di predizione di nsLTP vegetali. |
| Giappone | Programma estivo JSPS, giugno–agosto 2016
<i>Prof. Tetsuya Higashiyama, ITbM, Università di Nagoya</i>
🔬 Sviluppo di dispositivi microfluidici per test di attrazione di tubi pollinici.
🔬 Introduzione alla microscopia di eccitazione a due fotoni. |

Stati Uniti	Stage internazionale di ricerca, aprile–maggio 2014 <i>Prof. Willie J. Swanson, Università di Washington</i> </> Variant calling (GATK). </> Analisi dell'evoluzione molecolare e selezione positiva (codeml).
Argentina	Transetto botanico, aprile–maggio 2012 <i>Partnership con il Dr. Franco E. Chiarini, Università Nazionale di Córdoba</i> 🔬 Raccolta di patate selvatiche nelle Ande.
Canada	Stage di ricerca, gennaio–agosto 2011 <i>Prof. Daniel P. Matton, Università di Montreal</i> 🔬 Clonaggio molecolare. Biolistica. Epifluorescenza e microscopia confocale.
Francia	Stage di ricerca, giugno–luglio 2010 <i>Prof. Christophe Bailly, CNRS/Università Pierre e Marie Curie, Parigi</i> 🔬 Biologia della dormienza e della germinazione dei semi. Stage di introduzione alla ricerca, gennaio 2009 <i>Prof. Chris Bowler, CNRS/École Normale Supérieure, Parigi</i> 🔬 Elettroforesi di proteine. Immunoprecipitazione. Western Blot.

Formazione complementare

Bioinformatica	Specializzazione online in bioinformatica, 2016–2018 <i>Università di California San Diego, su Coursera</i> <table><tr><td>1. Trovare messaggi nascosti nel DNA.</td><td>Certif. SPRUS2D6NH</td></tr><tr><td>2. Sequenziamento del genoma.</td><td>Certif. 73HUUXBY64</td></tr><tr><td>3. Paragonare i geni, le proteine ed i genomi.</td><td>Certif. HY7JCN6UV2</td></tr><tr><td>4. Evoluzione molecolare.</td><td>Certif. VYKM2WT4792A</td></tr><tr><td>5. Scienza dei dati genomici e clustering.</td><td>Certif. M6ZPV8VCEH</td></tr><tr><td>6. Trovare mutazioni nel ADN e nelle proteine.</td><td>Certif. EVDAXLXV9L</td></tr><tr><td>7. Progetto finale: Il big data in biologia.</td><td>Certif. 56XJX7TMHYVM</td></tr><tr><td>Certificato globale della specializzazione.</td><td>Certif. H528Q2K9KYB6</td></tr></table>	1. Trovare messaggi nascosti nel DNA.	Certif. SPRUS2D6NH	2. Sequenziamento del genoma.	Certif. 73HUUXBY64	3. Paragonare i geni, le proteine ed i genomi.	Certif. HY7JCN6UV2	4. Evoluzione molecolare.	Certif. VYKM2WT4792A	5. Scienza dei dati genomici e clustering.	Certif. M6ZPV8VCEH	6. Trovare mutazioni nel ADN e nelle proteine.	Certif. EVDAXLXV9L	7. Progetto finale: Il big data in biologia.	Certif. 56XJX7TMHYVM	Certificato globale della specializzazione.	Certif. H528Q2K9KYB6
1. Trovare messaggi nascosti nel DNA.	Certif. SPRUS2D6NH																
2. Sequenziamento del genoma.	Certif. 73HUUXBY64																
3. Paragonare i geni, le proteine ed i genomi.	Certif. HY7JCN6UV2																
4. Evoluzione molecolare.	Certif. VYKM2WT4792A																
5. Scienza dei dati genomici e clustering.	Certif. M6ZPV8VCEH																
6. Trovare mutazioni nel ADN e nelle proteine.	Certif. EVDAXLXV9L																
7. Progetto finale: Il big data in biologia.	Certif. 56XJX7TMHYVM																
Certificato globale della specializzazione.	Certif. H528Q2K9KYB6																
Python/R	Corsi online di bioinformatica, 2016 <i>Università Johns Hopkins, su Coursera</i> <table><tr><td>• Python per la scienza dei dati genomici.</td><td>Certif. XHKWDB4XD7</td></tr><tr><td>• Introduzione alle tecnologie genomiche.</td><td>Certif. U88T89XKR2</td></tr><tr><td>• Programmazione con R.</td><td>Certif. X8NKEQAUU4</td></tr></table>	• Python per la scienza dei dati genomici.	Certif. XHKWDB4XD7	• Introduzione alle tecnologie genomiche.	Certif. U88T89XKR2	• Programmazione con R.	Certif. X8NKEQAUU4										
• Python per la scienza dei dati genomici.	Certif. XHKWDB4XD7																
• Introduzione alle tecnologie genomiche.	Certif. U88T89XKR2																
• Programmazione con R.	Certif. X8NKEQAUU4																
Annotazione di sequenze	Seminario internazionale sull'annotazione funzionale delle proteine, 2012 <i>BLAST2GO, Università di California Davis</i>																

- 2018 | Salminen TA, Eklund DM, **Joly V**, Blomqvist K, Matton DP e Edqvist J. (2018). Deciphering the evolution and development of the cuticle by studying lipid transfer proteins in mosses and liverworts. *Plants*, 7(1), 6. DOI: [10.3390/plants7010006](https://doi.org/10.3390/plants7010006)
- 2015 | **Joly V** e Matton DP. (2015). KAPPA, a simple algorithm for the discovery and clustering of proteins defined by a key amino acid pattern. *Bioinformatics*, 31(11), 1716–1723. DOI: [10.1093/bioinformatics/btv047](https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btv047)
- Liu Y*, **Joly V***, Dorion S, Rivoal J e Matton DP. (2015). The plant ovule secretome: a different view toward pollen-pistil interactions. *Journal of Proteome Research*, 14(11):4763–75. DOI: [10.1021/acs.jproteome.5b00618](https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.5b00618)
- Lafleur É*, Kapfer C*, **Joly V**, Liu Y, Tebbji F, Daigle C, Gray-Mitsumune M, Cappadocia M, Nantel A e Matton DP. (2015). The ScFRK1 MAPK kinase kinase (MAPKKK) from *Solanum chacoense* is involved in embryo sac and pollen development. *Journal of Experimental Botany*, 66(7), 1833–1843. DOI: [10.1093/jxb/eru524](https://doi.org/10.1093/jxb/eru524)
- prossime | **Joly V**, Tebbji F e Matton DP. Pollination type recognition from a distance by the ovary is revealed by a global transcriptomic analysis. **Da sottomettere in ottobre 2018.**
- Joly V**, Liu Y e Matton DP. Comparative RNA-sequencing reveals female gametophyte-sac specific transcripts in the *frk1* embryo sac-less mutant from *Solanum chacoense*. **Da sottomettere in dicembre 2018.**
- Joly V** e Matton DP. A transcriptomic time-course reveals developmentally regulated transcripts during ovule genesis and maturation in *Solanum chacoense*. **Da sottomettere in marzo 2019.**

Codice informatico

- 2015 | **Joly V** e Matton DP. Key Aminoacid Pattern-based Protein Analyzer (KAPPA).
- Versione 1.1 pubblicata sotto licenza GPL su [GitHub](https://github.com).
 - Versione 1.0 pubblicata sotto licenza GPL su [SourceForge](https://sourceforge.net).

Divulgazione scientifica

- 2016 | **Joly V**. *Le sexe des plantes avec Valentin Joly*. Intervista radiofonica per il programma di divulgazione scientifica [Les années lumière](#) su Radio Canada. Trasmesso il 24 aprile 2016.
- 2014 | **Joly V**. *Les mots d'amour des plantes à fleurs*. Articolo scritto per *L'ARN messenger*, il giornale online degli studenti di biologia dell'Università di Montreal. Pubblicato il 19 dicembre 2014.

- 2017 ★ **Joly V**, Viallet C, Liu Y, Zaro A, Ceriotti F e Matton DP. *Deciphering species-specific pollen tube guidance in Solanum*. CSPB Eastern Regional Meeting, Montreal, QC, Canada; 24–25 novembre 2017.
Joly V, Viallet C, Liu Y e Matton DP. *Reproductive cysteine-rich proteins: key players in Solanum speciation?* Plant Biology 2017, Honolulu, HI, Stati Uniti; 23–28 giugno 2017.
- 2015 ★ **Joly V** e Matton DP. *Plants' secret words of love: rapid evolution of pollen–pistil recognition proteins drives reproductive isolation of wild potatoes*. Botany 2015, Edmonton, AB, Canada; 26–29 luglio 2015.
- 2013 ★ **Joly V** e Matton DP. *Comment éviter les liaisons dangereuses : secrets d'alcôve des pommes de terre*. Journées du Centre SÈVE, Wendake, QC, Canada; 7–8 novembre 2013.
★ **Joly V**, Liu Y e Matton DP. *Divergence des protéines reproductives et maintien des barrières de spéciation chez les pommes de terre sauvages*. 23^e Symposium des Sciences biologiques, Università di Montreal, Montreal, QC, Canada; 21 marzo 2013.

Presentazioni orali come relatore invitato

- 2018 **Joly V** e Matton DP. *Potato sexomics: deciphering species-specific pollen tube guidance in wild potatoes with high-throughput sequencing technologies*. Dip. di biologia molecolare, cellulare e dello sviluppo, Università Yale, New Haven, CT, Stati Uniti; 22 ottobre 2018.
- 2016 **Joly V** e Matton DP. *Pollen tube guidance and reproductive isolation in wild potatoes*. Dip. di genomica funzionale, Università di Kanazawa, Giappone; 18 agosto 2016.
Joly V e Matton DP. *Species-specific pollen tube guidance in wild potatoes*. Laboratorio di biologia molecolare delle piante, Università di Kyoto, Giappone; 12 agosto 2016.
Joly V e Matton DP. *Deciphering potatoes' words of love*. Institute for Transformative bio-Molecules (ITbM), Università di Nagoya, Giappone; 13 luglio 2016.
- 2015 **Joly V** e Matton DP. *Sex among wild potatoes: ladies wear the pants*. Centro di Genomica Strutturale e Funzionale, Università Concordia, Montreal, QC, Canada; 16 luglio 2015.
- 2014 **Joly V** e Matton DP. *Cell-cell communication between gametophytes and reproductive isolation in wild potatoes*. Dip. di Scienze genomiche, Università di Washington, Seattle, WA, Stati Uniti; 24 aprile 2014.
- 2013 **Joly V** e Matton DP. *Species-specificity of pollen-pistil interactions in wild potatoes*. Istituto di Genetica, Accademia delle Scienze di Cina, Pechino, Cina; 24 ottobre 2013.

- 2018 | **Joly V** e Matton DP. *Long-distance relationships: how the ovary perceives different pollination types at a distance*. Plant Biology 2018, Montreal, QC, Canada; 14–18 luglio 2018.
- 2016 | ★ **Joly V**, Liu Y, Dorion S, Rivoal J e Matton DP. *Ovule secretomics reveal the importance of post-transcriptional regulation of reproductive proteins*. Plant Reproduction 2016, Tucson, AZ, Stati Uniti; 18–23 marzo 2016.
★ **Joly V** e Matton DP. *KAPPA: exploring -omics data to detect and cluster cysteine-rich proteins*. [same conference as above]
- 2015 | ★ **Joly V** e Matton DP. *KAPPA: meeting the challenge of proteome-wide detection and clustering of cysteine-rich proteins*. High Performance Computing Symposium HPCS 2015, Montreal, QC, Canada; 17–19 giugno 2015.
- 2013 | **Joly V**, Liu Y e Matton DP. *Interspecific divergence of reproductive proteins: the keystone of species-specific fertilization in wild potatoes?* 10th Solanaceae Conference (SOL 2013), Pechino, Cina; 13–17 ottobre 2013.
Joly V e Matton DP. *Speciation genes in pollen-pistil interactions*. 9th Canadian Plant Genomics Workshop, Halifax, NS, Canada; 12–15 agosto 2013.

Altre presentazioni

*Presentatore

- 2018 | **Joly V** e Matton DP*. *Pre-zygotic barriers in inter-specific crosses: a leading role for small cysteine-rich protein attractant in wild potatoes species ?* Plant Biology 2018, Montreal, QC, Canada; 14–18 luglio 2018.
- 2017 | **Joly V** e Matton DP*. *Pollination type recognition from a distance by the ovary is revealed by a global transcriptomic analysis*. 5th International Symposium on Plant Signaling and Behavior, Matsue, Giappone; 26 giugno – 1 luglio 2017.
- 2013 | Liu Y*, Bai F, **Joly V** e Matton DP. *Identification of female gametophyte-specific CRPs and isolation of pollen tube guidance attractant(s) in solanaceous species*. Journées du Centre SÈVE, Wendake, QC, Canada; 7–8 novembre 2013.
Tebbj F, **Joly V** e Matton DP*. *Pollination type recognition from a distance by the ovary is revealed by a global transcriptomic analysis*. 10th Solanaceae Conference (SOL 2013), Pechino, Cina; 13–17 ottobre 2013.
Liu Y*, **Joly V** e Matton DP. *Isolation and characterization of the pollen tube attractant from Solanum chacoense*. [stessa conferenza]
- 2011 | Daigle C*, **Joly V** e Matton DP. *Discovering new MAPK signalling cascades involved in plant reproduction using co-expression analyses and deep transcriptomic sequencing of ovule and pollen tubes*. 7th Canadian Plant Genomics Workshop, Niagara Falls, ON, Canada; 22–25 agosto 2011.

Insegnamento

Fisiologia vegetale

Capo assistente di insegnamento, 2013-2018

Assistente di insegnamento, 2011-2012

Corsi pratici di fisiologia vegetale, Prof. Jean Rivoal, Università di Montreal

- Carico di insegnamento: 140 ore per sessione, circa 80 studenti
- Corsi settimanali: una lezione (0:45) e una sessione pratica (2:30)
- Supervisione di 1-2 assistenti di insegnamento

Biologia molecolare

Assistente di insegnamento, 2014-2016

Corsi pratici di biologia molecolare, Prof. D. P. Matton, Università di Montreal

- Carico di insegnamento: 110 ore per sessione, 10-20 studenti

Supervisione di tirocini

M.Sc./Ph.D.

Questi studenti latinoamericani sono stati ospitati nel laboratorio del mio professore come parte del Programma Leaders Emergenti nelle Americhe (ELAP-PFLA) organizzato dal governo del Canada. Sono stato il loro supervisore per tirocini di 5 a 6 mesi collegato al mio progetto di dottorato.

- | | | | |
|---------------------|---------|-------|-----------------------------------|
| • Kelly Rodrigues | 2018-19 | Ph.D. | Univ. di San Paolo (Brasile) |
| • Federico Ceriotti | 2017-18 | M.Sc. | UN di Cuyo (Argentina) |
| • Carlos Bravo | 2016-17 | Ph.D. | UN Autonoma del Messico (Messico) |
| • Laura González | 2016 | Ph.D. | UN di Córdoba (Argentina) |
| • Mariana Quiroga | 2015 | Ph.D. | UN di Córdoba (Argentina) |

B.Sc.

Ho supervisionato questi studenti di laurea per tirocini di 4 a 6 mesi richiesti nel loro programma accademico.

- | | | | |
|---------------------|------|-------|-------------------------------|
| • Maude Dorval | 2018 | B.Sc. | Univ. di Montreal (Canada) |
| | 2017 | DEC | Collège Ahuntsic (Canada) |
| • Anna Zaro Sánchez | 2017 | B.Sc. | Univ. di Barcelona (Spagna) |
| • Francis Banville | 2017 | B.Sc. | Univ. di Montreal (Canada) |
| • Andréa Davrinche | 2014 | B.Sc. | Univ. P. & M. Curie (Francia) |
| • Ella Gangbe | 2013 | B.Sc. | Univ. di Montreal (Canada) |
| • Tissicca Hour | 2012 | B.Sc. | Univ. di Montreal (Canada) |

- 2018 | **Borsa di viaggio Jacques-Rousseau**
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 800 CAD
- 2017 | ★ **Borsa di eccellenza Hydro-Québec (2° anno)**
Hydro-Québec (compagnia elettrica nazionale), 25 000 CAD
Borsa di fine di dottorato (BFED)
Facoltà di studi superiori e postdottorali, Università di Montreal, 8 400 CAD
Borsa di viaggio Jacques-Rousseau
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 1 500 CAD
Borsa di viaggio (*Bourse d'appui à la diffusion des résultats de recherche*)
Facoltà di studi superiori e postdottorali, Università di Montreal, 500 CAD
Menzione d'onore per una presentazione orale (studenti)
CSPB Eastern Regional Meeting
- 2016 | ★ **Borsa di eccellenza Hydro-Québec**
Hydro-Québec (compagnia elettrica nazionale), 25 000 CAD
★ **Borsa di dottorato**
Governo del Québec (FRQNT), 13 333 CAD
★ **Premio MITACS Globalink – Programma estivo della JSPS**
MITACS / Japanese Society for the Promotion of Science, 534 000 JPY
Premio per il miglior poster (studenti)
Frontiers in Plant Reproduction Biology, conferenza *Plant Reproduction 2016*, 300 USD
Borsa di viaggio Jacques-Rousseau
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 1 500 CAD
Sussidio di viaggio PARSECS
FAÉCUM, Università di Montreal, 400 CAD
- 2015 | ★ **Borsa di eccellenza Catherine-Frédette in scienze biologiche e neurologiche**
Facoltà di studi superiori e postdottorali, Università di Montreal, 5 000 CAD
★ **Borsa di dottorato FBSB del Dipartimento di Scienze Biologiche**
Università di Montreal, 1 500 CAD
President's Award per la migliore presentazione orale (studenti)
Società Canadese di Biologia Vegetale (CSPB-SCBV), Conferenza Botany 2015, 500 CAD

Premio per la migliore presentazione orale (studenti)
Compute Canada, High Performance Computing Symposium HPCS 2015, 500 CAD
Borsa di viaggio G.-H. Duff
Società Canadese di Biologia Vegetale (CSPB-SCBV), 340 CAD
Borsa di viaggio Jacques-Rousseau
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 770 CAD
★ **Borsa di eccellenza della Facoltà di studi superiori e postdottorali**
Università di Montreal, 3 000 CAD

- 2014 **★ Borsa Pehr-Kalm**
Orto Botanico di Montreal, 2 000 CAD
Borsa di viaggio per stage internazionali
Governo del Québec (FRQNT) – Centre SÈVE, 3 815 CAD
Borsa di viaggio Jacques-Rousseau
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 1 760 CAD
- 2013 **★ Borsa di eccellenza Marie-Victorin**
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 3 000 CAD
Premio per la migliore presentazione orale
Journées du Centre SÈVE, 300 CAD
Borsa di viaggio Jacques-Rousseau
Istituto di Ricerca in Biologia Vegetale, Università di Montreal, 850 CAD
Premio per la migliore presentazione orale
Simposio di scienze biologiche, Università di Montreal, 100 CAD
- 2012 **★ Borsa di master FBSB del Dipartimento di Scienze Biologiche**
Università di Montreal, 1 200 CAD
★ Borsa di transizione accelerata master-dottorato
Facoltà di studi superiori e postdottorali, Università di Montreal, 14 000 CAD
- 2011 **Borsa di viaggio per uno scambio in Canada**
Ministero francese della ricerca (CROUS), 1 600 EUR
Borsa di eccellenza PIL per uno scambio in Canada
Università Pierre y Marie Curie (París VI), 1 500 EUR
Borsa di viaggio AMIÉ per uno scambio in Canada
Autorità regionale di Parigi (*Conseil régional*), 2 800 EUR
Borsa di viaggio Campus'Trotter per uno scambio in Canada
Autorità locali in Francia (*Conseil général*), 700 EUR
- 2010 **Miglior studente del dipartimento di biologia, esami di giugno 2010**
Università Pierre e Marie Curie (Parigi VI)
- 2008 **★ Borsa di eccellenza per studi universitari (laurea)**
Ministero francese della ricerca (CROUS), 5 400 EUR

Servizio

Società	Società Americana di Biologia Vegetale (ASPB) , dal 2016 Società Canadese di Biologia Vegetale (SCBV-CSPB) , dal 2014 Associazione Internazionale per la Ricerca sulla Riproduzione Sessuale delle Pianta (IASPRR) , dal 2015 Associazioni dei Biologi del Quebec (ABQ) , 2013–2018 Società Botanica di Francia (SBF) , 2010–2011
Students' associations	Associazione degli studenti naturalisti <i>Timarcha</i> , 2010–2011 Università Pierre e Marie Curie (UPMC), Parigi, Francia Comitato di azioni ambientali <i>Éco-école</i> , 2006–2008 Lycée Saint-Sauveur (\approx liceo), Redon, Francia
Volontariato	Insegnante volontario di francese per immigranti , 2015–2016 Centro comunitario <i>La Maison de l'Amitié</i> , Montreal, QC, Canada • Lezioni di 3 ore ogni settimana con 10-20 studenti Collaboratore a vari progetti online: • Scrittore e traduttore per <i>Wikipedia</i> (articoli relativi alla biologia), dal 2008 • Cartografo volontario per <i>OpenStreetMap</i> , dal 2015 • Digitalizzazione di erbari per il Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi (Progetto " <i>Les Herbonautes</i> "), 2015

Altre competenze

Lingue	Francese , madrelingua Inglese , avanzato Spagnolo , avanzato Italiano , intermedio Esperanto e Giapponese , principiante
Informatica	Programmazione: Python e R. Base di C e Perl. Web: HTML/CSS, Jekyll. Sistemi operativi: Linux (<i>Ubuntu</i> , <i>Fedora</i> , <i>CentOS</i>), Mac OS X, Windows. Bioinformatica: programmi di assemblaggio (<i>Trinity</i> , <i>CLC</i> , ecc.); allineatori di letture (<i>Bowtie</i> , <i>TopHat</i> , ecc.); strumenti di ricerca e di allineamento di sequenze (<i>BLAST</i> , ecc.); annotatori (<i>BLAST2GO</i> , <i>PFAMscan</i> , <i>SignalP</i> , ecc.) Programmi per l'ufficio: \LaTeX , <i>LibreOffice/OpenOffice</i> , <i>Microsoft Office</i> Elaborazione delle immagini: <i>GIMP</i> , <i>Inkscape</i> , <i>ImageJ</i> , <i>Adobe Photoshop</i> , <i>Cytoscape</i> ; <i>AxioVision</i> (software di controllo dei microscopi Zeiss)