



कालाजार

परजीवीको समाधान
खोज्ने प्रयास



wellcome
centre
integrative
parasitology



“लेसम्यानियासिस : परजीवी कोडको खुलासा” एडवार्ड रोसद्वारा लेखन र चित्रण गरिएको कृति हो । सन् २०२३ मा यसको प्रथम प्रकाशन गरिएको थियो ।

हाम्रा वैज्ञानिक सल्लाहकार एन्ड्रिया अबल्वुर्क, वैन्ट तथा जेम्स कटनप्रति विशेष आभार व्यक्त गर्दछौं । साथै हाना वियालिक, माइकल ब्यारेट, रिचर्ड म्याकुलोच, भिक्टोरिया बोल्टन, क्याट्रिना डे अल्मेडा मार्क्स एवं जेजिल दामासेनो सबै व्यक्तित्वहरू धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

यस कार्यले रचनात्मक साभा विशेषता गैरव्यावसायिक ४.० अन्तर्राष्ट्रिय इजाजतपत्रद्वारा स्वीकृति पाएको छ । तपाईं यस कार्यका सर्जकहरूलाई श्रेय दिएर गैरव्यावसायिक उद्देश्य पूर्ति गर्न र साभेदारी गर्न यस कार्यलाई प्रयोग गर्न स्वतन्त्र हुनुहुन्छ ।

यस कार्यलाई बेलकम सेन्टर इन्टिग्रेटिभ प्यारासाइटोलोजी, हालको ग्लासको युनिभर्सिटी प्यारासाइटोलोजी सेन्टर, सर ग्रियम डेभिस विल्डिंग, ग्लासगो युनिभर्सिटी, १२० युनिभर्सिटी प्लेस, ग्लासगो **G12 8TA** द्वारा आर्थिक सहयोग गरिएको थियो ।

थप जानकारीका लागि निम्न ठेगानामा जानुहोस् ।

WWW.PARASITOLOGY-GLASGOW.AC.UK

TRANSLATED BY:

DR. KHEM ACHARYA

ARJUN DHAKAL

ORCHID SCHOOL, BHARATPUR, NEPAL



एडवार्ड रोसद्वारा लेखन र
चित्रण गरिएको ।

२० वर्षअघि, पोर्चुगल ।

अभै पनि म त्यो दिन सम्झन्छु ।

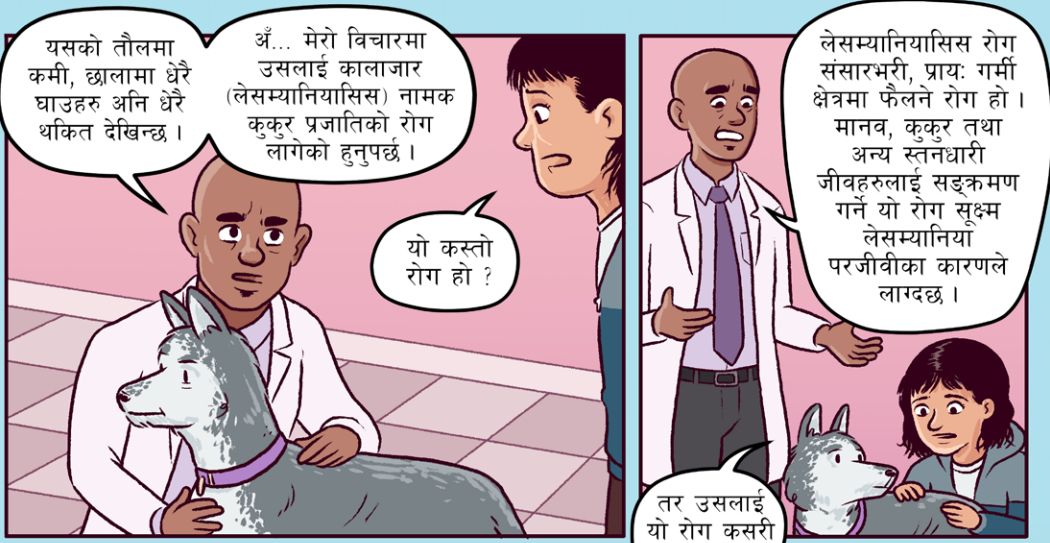
हाम्रो कुकुर
बिरामी थियो ।

उसलाई के भएको
भन्ने हामीलाई थाहा
थिएन ।

कृपया, तपाईं
भिन्न
आउनुहोस् ।

म एन्ड्रिया हूँ । यो मेरो
कुकुर नैन्सी हो । उसलाई
के भएको हो कुनि, हजरले
हेरिदिनुहोस् न ।

ठिक छ एन्ड्रियाजी ।
हामी हेरिहाल्छौं नि ।



यसको तौलमा कमी, छालामा धेरै घाउहरू अनि धेरै थकित देखिन्छ ।

अँ... मेरो विचारमा उसलाई कालाजार (लेसम्यानियासिस) नामक कुकुर प्रजातिको रोग लागेको हुनुपर्छ ।

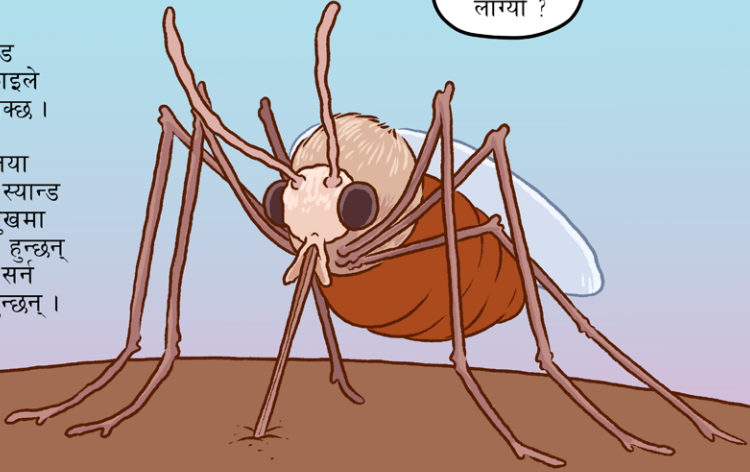
यो कस्तो रोग हो ?

लेसम्यानियासिस रोग ससारभरी, प्रायः गर्मी क्षेत्रमा फैलने रोग हो । मानव, कुकुर तथा अन्य स्तनधारी जीवहरूलाई सङ्क्रमण गर्ने यो रोग सूक्ष्म लेसम्यानिया परजीवीका कारणले लाग्दछ ।

तर उसलाई यो रोग कसरी लाग्यो ?

पोथी स्यान्ड फ्लाइको टोकाइले लागेको हुन सक्छ ।

लेसम्यानिया परजीवीहरू स्यान्ड फ्लाइको मुखमा लुकेर बसेका हुन्छन् र अन्यत्र सर्न पखिरहेका हुन्छन् ।

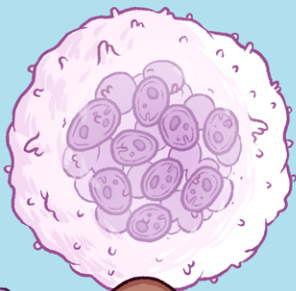


तिनीहरू एककोशिय साधारण प्राणी हुन्, जुन नुनको कण भन्दा १०० गुणा साना हुन्छन् ।

जो असाध्यै साना हुन्छन् र पनि धेरै नोक्सान गर्ने खालका हुन्छन् ।



यिनीहरू केहि कारणले हाम्रो शरीरमा छिरे भने, यिनलाई सेतो रक्त कोषले खाइदिन्छन् ।



तर तिनीहरू आँफू नष्ट हुनुको सट्टा, भन् ठूलो सङ्ख्यामा बढेर सेतो रक्तकोषलाई नै संक्रमित गर्छन् ।



अनि यिनीहरू शरीरको जुन अङ्गमा सङ्क्रमण गर्छन्, त्यहाँ समस्या देखाउन थाल्छन् ।



क्युटेनियस लेभे यानियासिस

यो सबैभन्दा सामान्य रूप हो । यसले छालामा घाउहरू बनाउँछ । जो विस्तारै निको त हुन्छ । तर यिनीहरूले अशक्तता पनि निम्त्याउन सक्छन् ।

मोकोक्वेट्टे नियस लिस्मानियासिस

यो प्रजाति प्रायःजसो दक्षिण अमेरिकामा पाइन्छ । यसले नाक, मुख र घाँटीको चिप्लो भिक्लीहरू नष्ट गर्छ ।

भिसेरल लेसम्यानियासिस

यसले आन्तरिक अङ्गहरूलाई असर गरी ज्वरो ल्याउने र तौल घटाउने गर्छ । यो सबैभन्दा गम्भीर प्रकृतिको मानिन्छ । यदि समयमै उपचार गरिएन भने यो ज्यादै घातक हुन सक्छ ।

संसारका ९८ वटा देशहरूमा फैलिएको यो रोग मानव र जनावरहरूलाई दुःख दिने यस रोगको समस्या गम्भीर छ । र अहिले सानो न्यान्सीलाई पनि यही रोग लागेको छ ।



विचरी न्यान्सी ! के तपाईं उसलाई मद्दत गर्न सक्नुहुन्छ ?



हुन्छ, हामी सक्दो प्रयास गर्छौं ।

यी साना
परजीवीहरूसम्बन्धी
सिकाइले ममा ठुलो
प्रभाव पायो ।

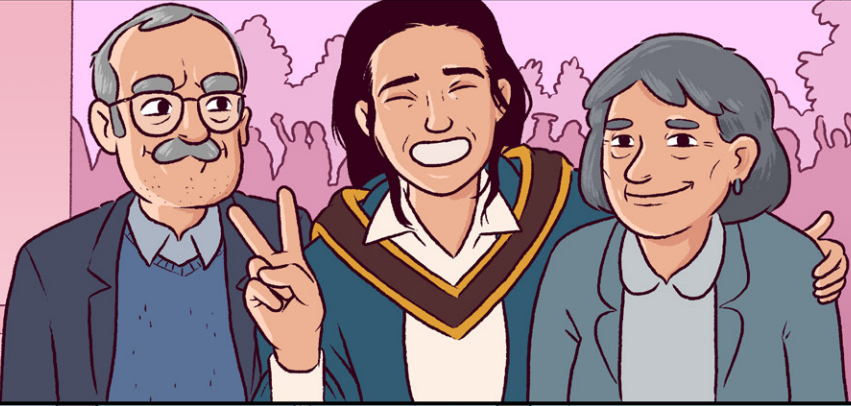
मलाई यसबारे थप
जान्नु आवश्यक
थियो ।



लेसम्यानियासिस रोग
संसारभरि गम्भीर
समस्याको रूपमा फैलिएको
कुरा मैले बुझें । यस
रोगबाट प्रत्येक वर्ष दस
लाख मानिसहरू संक्रमित
हुने रहेछन् । अझ ३५
करोडभन्दा बढी मानिसहरू
यसको जोखिममा रहेछन् ।

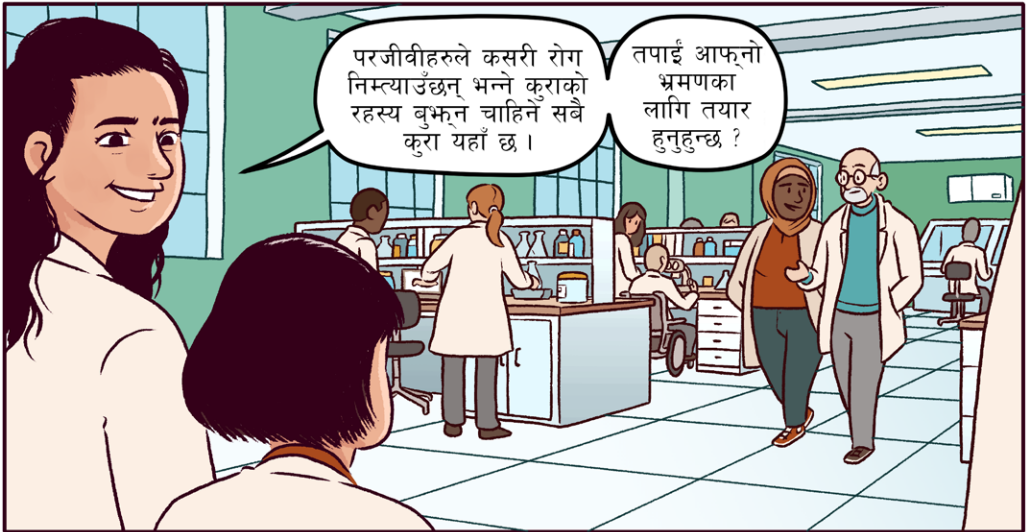
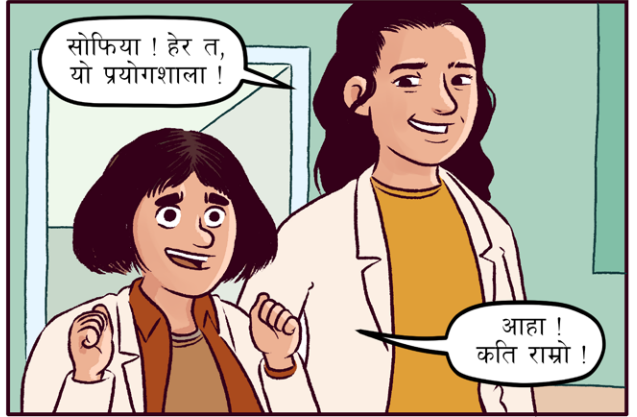
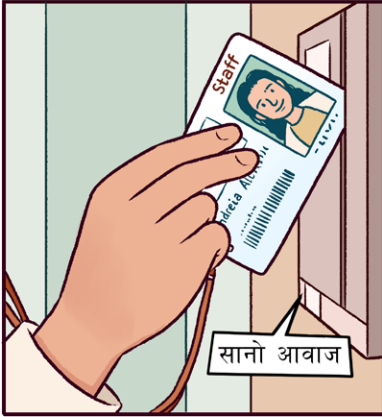
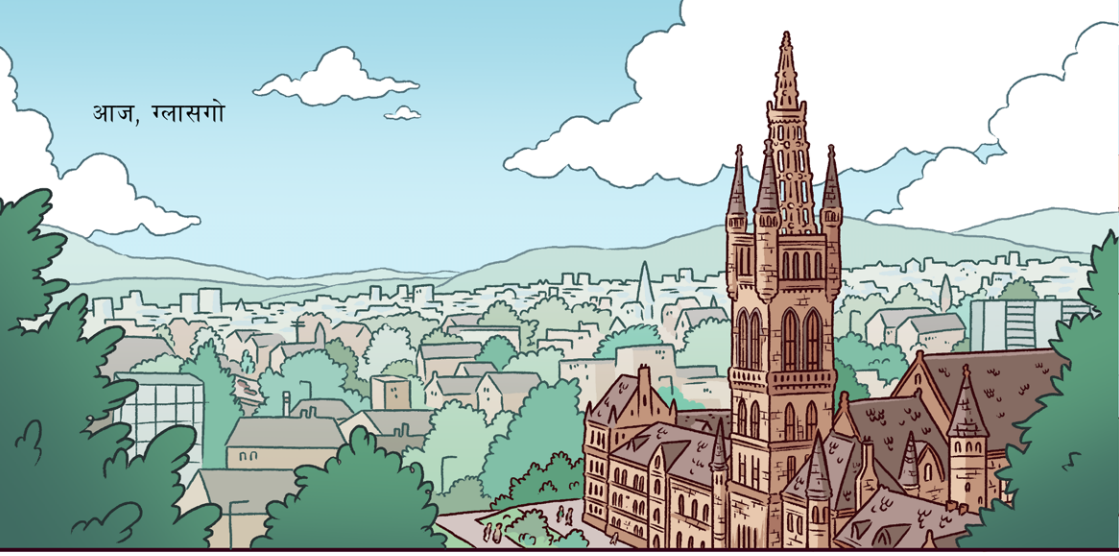
म अझ गहिरिएर बुझ्न
उत्सुक भएँ ।

यस विषयको
जिज्ञासाले
मलाई यति धेरै
उत्प्रेरित गर्‍यो
कि म
बायोकेमिस्ट्री
अध्ययन गर्न
विश्वविद्यालय
नै गएँ...



र त्यसपछि, परजीवीसम्बन्धी जान्ने
इच्छाले म सारा युरोप पनि घुमें ।

आज, ग्लासगो



लेसम्यानियासिसलाई बुझ्न र त्यसमाथि विजय प्राप्त गर्ने गरी हामी यस संस्थामा काम गरिरहेका छौं । यो एउटा गम्भीर समस्या हो ।

संसारमा धेरै प्रकारका लेसम्यानिया परजीवीहरू छन् र यिनीहरूलाई फैलाउने काम धेरै प्रकारका स्यान्ड फ्लाइहरूले गर्छन् ।

त्यसको उपचार भए पनि उपचार बढी महँगो, विषाक्त र अस्पतालमा भर्ना नै गर्नुपर्ने किसिमको हुन्छ ।

त्यस माथि भन्नु परजीवी उत्पत्तिको विकास हुँदै जाँदा यसले हाम्रा औषधिहरूको पनि प्रतिरोध गर्दै आइरहेको छ ।

कुरा गम्भीर छ !

हो नि ! त्यसैले हामी लेसम्यानियाका कमजोरीहरू फेला पार्ने काम गरिरहेका छौं । नयाँ र राम्रा औषधिहरू उत्पादन गरी तिनीहरूको विरुद्ध प्रयोग गर्नुपर्छ ।

नाइगा आँखाले पनि देख्न नसकिने यसको कमजोरी तपाईंले कसरी पत्ता लगाउन सक्नुहुन्छ ?

अँ हो त ! त्यसैले त उनीहरूको डिएनए महत्वपूर्ण हुन आउछ !

प्रकृतिमा भएका हरेक सजीवहरूले आफू जस्तै अरू थप जीवहरू बनाउनका लागि डीएनए (निर्देशन पुस्तिकाको रूपमा) लाई प्रयोग गर्दछन् । यी परजीवीहरू पनि यसै गर्छन् ।



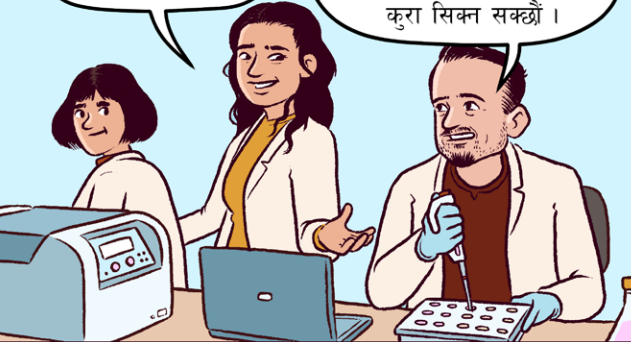
यदि हामीले निर्देशनलाई तोडमोड गर्ने, कोड परिवर्तन गर्ने वा पुष्टहरूलाई पुस्तिकाबाट हटाइदिन गर्यौं भने के हुन्छ ?



मलाई लाग्छ, तपाईंले त्यहाँ केही विचित्रका परजीवीहरू पाउनुहुनेछ ।

ठिक !! एउटा नयाँ प्रयोगका लागि इजिल कडा मिहिनेत का साथ केही परजीवीहरूको उत्पादन गर्दै छिन् ।

एक पटकमा डिएनएका एक टुक्रा हटाउँदा परजीवीलाई के कस्तो असर पर्छ भन्ने कुरा हेर्नुपर्छ र यसबाट हामीले डिएनएको प्रत्येक एक टुकाले के कति काम गर्न सक्छ भन्ने कुरा सिक्न सक्छौं ।



यो एउटा ठूलो परियोजना हो । लेसम्यानिया ८००० जिन भएको परजीवी हो । तर हाम्रो प्रयोगशालाले विस्तारै यी निर्देशनहरूले के कसरी काम गर्छ भनेर सिक्दै छौं ।



र यदि DNA को हटाइएको अंशले परजीवीमा ठूलो समस्या निम्त्याउँछ भने, त्यो नै उसको कमजोरी हो । र त्यो नै तपाईंको सम्भावित उपाय हो ।



एकदम सही !

त्यसो हो भने तपाईंले परजीवीको डिएनए कसरी टुक्र्याउनुहुन्छ ? तपाईं अत्यन्त सूक्ष्म कैची लिएर त्यहाँ जानुहुन्छ र ?

एक अर्थमा... हो पनि ।

हामी CRISPR-CAS9 प्रयोग गर्छौं। यो प्रविधिले डिएनए लाई रासायनिक रूपमा हामीले चाहेको ठाउँमा काट्न सक्छ ।

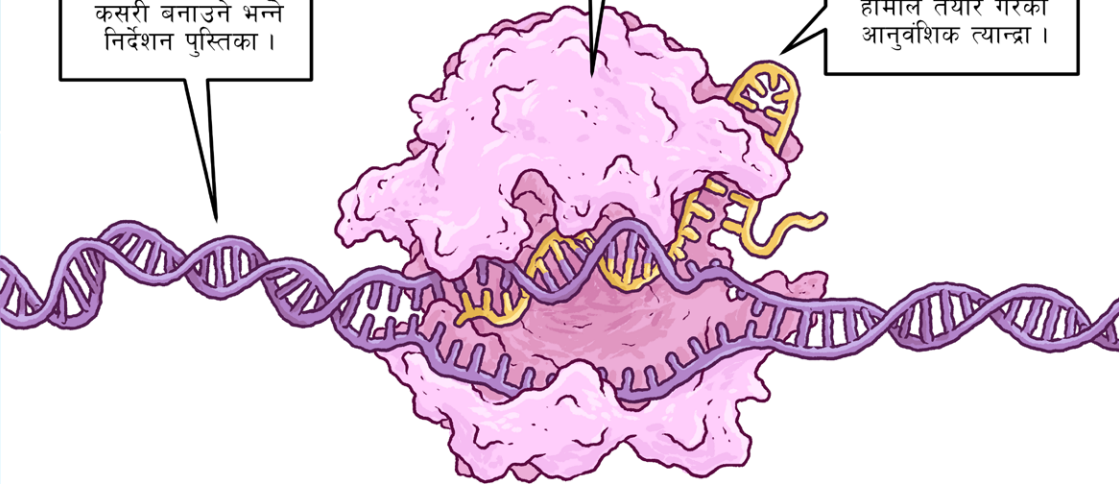


सोफिया, ईभालाई भेटनुहोस्। उहाँ हाम्रो मिल्ने छिमेकी हुनुहुन्छ । उहाँले जीन टुक्राउने काम गर्नुहुन्छ ।

परजीवी डिएनए - परजीवीले कसरी काम गर्ने र आफ्नो प्रतिकृति कसरी बनाउने भन्ने निर्देशन पुस्तिका ।

CAS9 इन्जाइम - सूक्ष्म कैची जसले डिएनए लाई टुक्रा पाछा

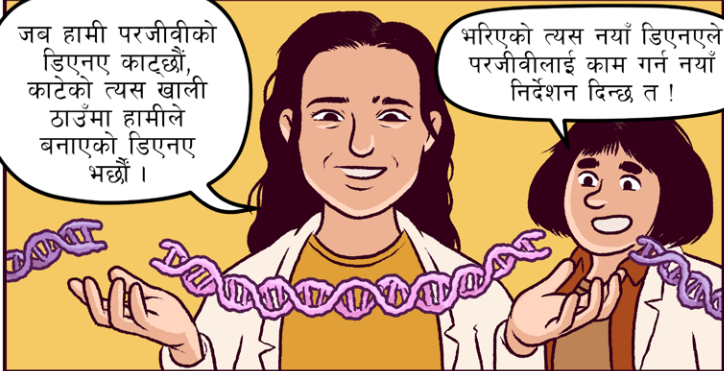
गाईड आरएनए - हामीले काट्न चाहेको ठाउँकै ठाउँ खोज्नको लागि हामीले तयार गरेका आनुवंशिक त्यान्द्रा ।

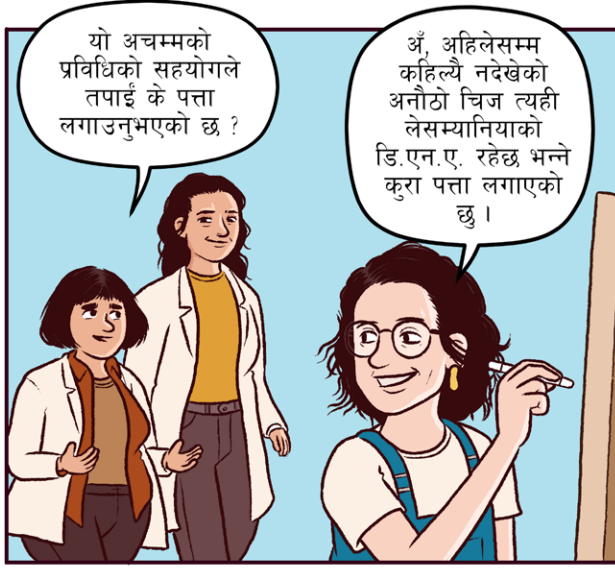


जब हामी परजीवीको डिएनए काट्छौं, काटेको त्यस खाली ठाउँमा हामीले बनाएको डिएनए भर्छौं ।

भरिएको त्यस नयाँ डिएनएले परजीवीलाई काम गर्न नयाँ निर्देशन दिन्छ त !

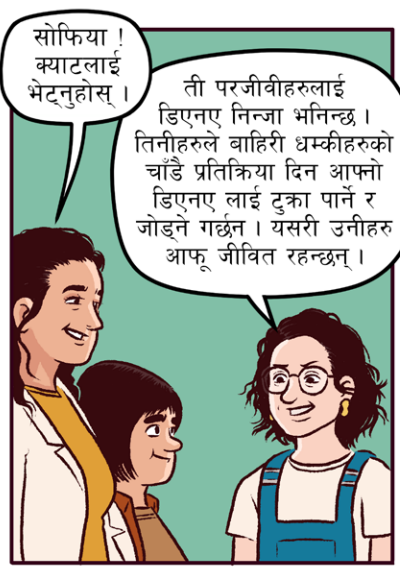
ठीक भन्यो ! यो प्रयोग गर्न अति सजिलो, तर अति-शक्तिशाली प्रविधि हो !





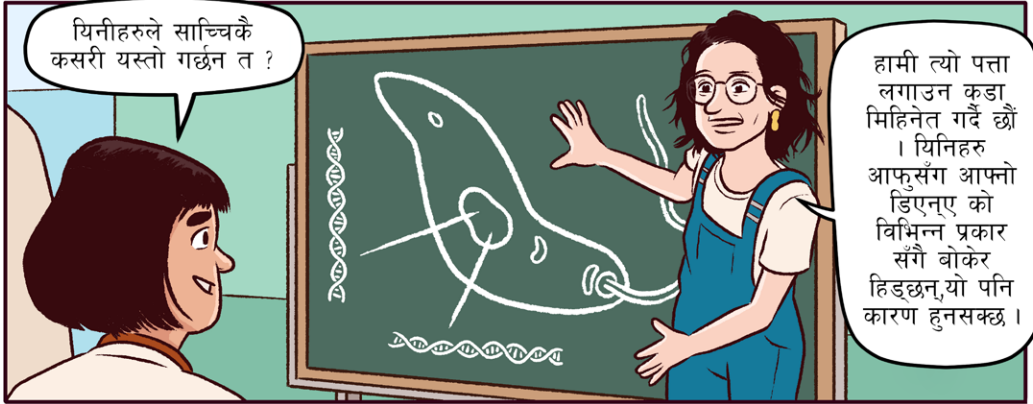
यो अचम्मको प्रविधिको सहयोगले तपाईं के पत्ता लगाउनुभएको छ ?

अँ, अहिलेसम्म कहिल्यै नदेखेको अनौठो चिज त्यही लेसम्यानियाको डिएन.ए. रहेछ भन्ने कुरा पत्ता लगाएको छु ।



सोफिया ! क्याटलाई भेटनुहोस् ।

ती परजीवीहरुलाई डिएनए निज्जा भनिन्छ । तिनीहरुले बाहिरी धम्कीहरुको चाँडै प्रतिक्रिया दिन आफ्नो डिएनए लाई टुक्रा पार्ने र जोड्ने गर्छन् । यसरी उनीहरु आफू जीवित रहन्छन् ।



यिनीहरुले साच्चिकै कसरी यस्तो गर्छन त ?

हामी त्यो पत्ता लगाउन कडा मिहिनेत गर्दै छौं । यिनिहरु आफूसँग आफ्नो डिएनए को विभिन्न प्रकार सँगै बोकेर हिडछन्, यो पनि कारण हुनसक्छ ।

कल्पना गर्नुहोस् ! तपाईं आफ्नो क्षमतालाई वातावरण र चुनौती अनुसार परिवर्तन गर्न सक्नुहुन्छ !! यो तैस्तै भयो ।



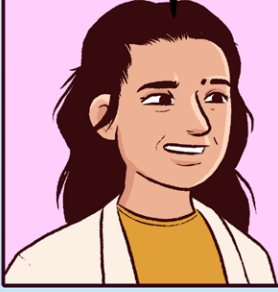
ओहो कति कडा !



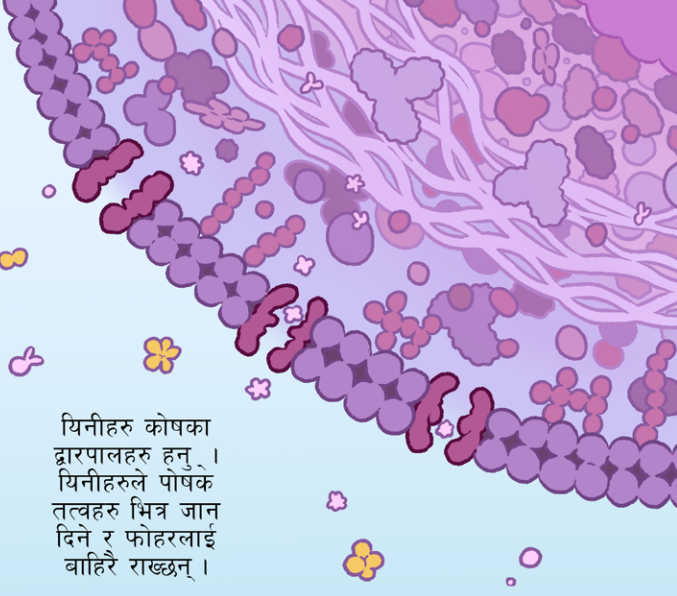
र यसले किन लेसम्यानियाहरु हाम्रो औषधिसँग मिलेर बस्न सक्छन् र काम गर्न दिँदैनन् भन्ने कुराको पनि व्याख्या गर्न सक्छ ।

यसैलाई ध्यानमा राखेर
हामी परजीवीलाई नयाँ
तरिकाको खोजी गर्नुपर्छ ।

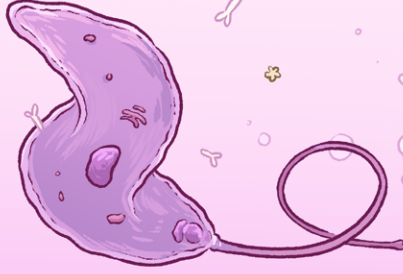
परजीवीको प्रोटीन बोक्ने
जिनहरूको अध्ययन गर्न मा
एकदमै इच्छुक छु ।



यिनीहरू कोषका
द्वारपालहरू हुन् ।
यिनीहरूले पोषक
तत्वहरू भित्र जान
दिने र फोहरलाई
बाहिरै राख्छन् ।



यी जीनहरूको
सम्पादन गरेर
हामीले
लेसम्यानिया
परजीवीहरू शत्रुको
शरीरभित्र
पनि कसरी जीवित
रहन सक्छन् भन्ने
कुरा सिक्किरहेका
छौं ।



यो ज्ञानले औषधि
बनाउन मद्दत गर्छ
भन्ने आशा छ ।
यस्तो औषधि
बन्यो भने द्वारपाल
हुँदै भित्र छिरेर
परजीवीलाई नष्ट
गर्न सक्छ ।

हामीले समस्याको पहिचान गरी नयाँ उपचार
विधि तयार गर्न सक्छौं । तर यसले काम गर्ला कि
नगर्ला भन्ने कुरा हेर्नु आवश्यक छ । यसका लागि
माइक र उसको टोली पनि तयार छन् ।



हामी सम्भावित औषधिहरू
बनाउँछौं र तिनीहरूको सम्पर्कमा
परजीवीलाई ल्याउँछौं । यस
औषधिले परजीवीलाई मार्छ भन्ने
कुरा मात्र थाहा पाउनु अहिले
पर्याप्त छैन बरु कसरी मार्छ
भन्ने कुरा थाहा पाउनु
आवश्यक छ ।





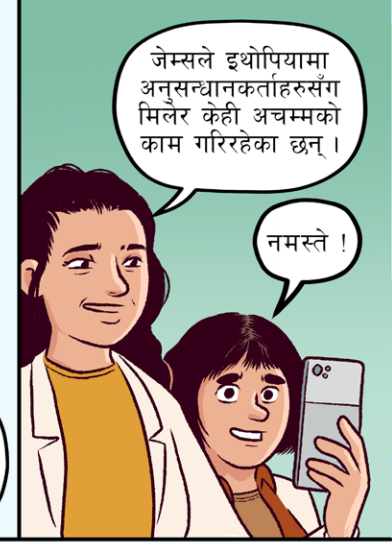
ढरं, ढरं, ढरं !

ओहो ! मेरो फोन !



एन्ड्रियाजी !
के छ हाल
खबर ?

जेम्स ! सही समयमा फोन
गर्नुभयो । म भर्खर मेरी साथी
सोफियालाई प्रयोगशाला
देखाउँदै थिएँ ।



जेम्सले इथोपियामा
अनुसन्धानकर्ताहरूसँग
मिलेर केही अचम्मको
काम गरिरहेका छन् ।

नमस्ते !



धन्यवाद एन्ड्रिया !
रोग निको पानु
प्रयोगशाला भित्रको
कामले मात्रै पुग्दैन ।

यस रोगबाट प्रभावित
समुदायमा मानिसहरु विरामी पर्ने वा
सञ्चो हुने कुरालाई धेरै कारणहरुले
प्रभाव पारेको हुन्छन् ।



ठाउँअनुसार सार्वजनिक स्वास्थ्य
उपचार फरक-फरक हुन्छन् ।
भुलको साधारण प्रयोगले पनि
सर्वक्रमण दर सजिलै घटाउन
सकिन्छ ।



उपचार कति सजिलै र छिटो
हुन्छ भन्ने कुराले तपाईं
कतिको विरामी पुर्नुहुन्छ र रोग
कति सजिलै फैलन्छ भन्ने
कुराले ठुलो प्रभाव पार्न सक्छ ।



अनि गरिवीले कुपोषण
निम्त्याउँछ । जसले गर्दा
प्रतिरोधक क्षमतामा कमी
आउँछ र रोग लागेपछि सञ्चो
हुन पनि गाह्रो हुन्छ ।

हामीले इथियोपियामा
मानिसहरु
लेसम्यानियासिस खासै
नहुने पहाडी क्षेत्रबाट
काम खोज्न तल्लो
क्षेत्रमा सरेको देखेका
छौं ।

त्यसपछि उनीहरु यहाँ
लेसम्यानिया परजीवीको
सम्पर्कमा आउँछन् । यहाँका
स्थानीयहरुमा जस्तो उनीहरुमा
परजीवीसंग लड्ने प्रतिरोधात्मक
क्षमता पनि हुँदैन ।

अभ यसका अतिरिक्त यहाँका धेरै
मानिस एच.आइ.भी. सब्कमित
छन् । यो यस्तो रोग हो, जसले
प्रतिरोधात्मक क्षमतालाई धेरै असर
गर्छ अनि विरामी हुने वा मर्ने
सम्भावना धेरै बनाउँछ ।

मेरो साथी येग्नास्यूले केही विरामीको नियमित रगत परीक्षण
गर्दै आउनुभएको छ । अभ उहाँले भिसेरल लेसम्यानियासिस
मात्र भएको र एच.आइ.भी. पनि भएको विरामीको
लक्षणसंग तुलना गर्दै हुनुहुन्छ ।

त्यसो भए तपाईंले के
पत्ता लगाउनुभयो त ?

दुवै समूहको
उपचारमा राम्रो
प्रतिक्रिया देखियो ।
तर
लेसम्यानियासिस
मात्र भएकाहरु पूर्ण
रूपमा निको भए
भने एच.आइ.भी.
र लेसम्यानियासिस
समेत भएकाहरु
फेरि पनि विरामी
भए ।

बिरामी पार्ने परजीवीको डि.एन.ए. परीक्षण गर्दा हामीले केही अचम्मलागदा कुरा पनि पत्ता लगायौं ।

तिनीहरु नयाँ संक्रमण भने थिएनन् वरु सुरुको सङ्क्रमणबाट परजीवीहरु उल्टै बदला लिन फर्केका थिए ।



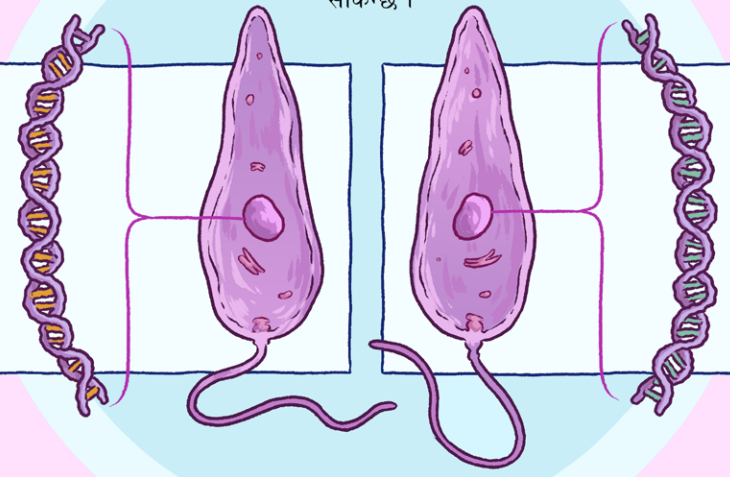
किन ?
कसरी फर्किए ?

सामान्यरूपमा भन्नुपर्दा ती बिरामीहरुको प्रतिरोधात्मक क्षमता एकैपटक दुई रोगसँग लड्दा कमजोर भइसकेको हुन्थ्यो ।

औषधिले राम्रो काम गरेको थियो । तर उपचार एकैचोटि बन्द गर्दा अन्य बाँकी रहेका परजीवीहरु बारम्बार फैलन्थे ।



सङ्क्रमण गर्ने विभिन्न परजीवीको डि.एन.ए.तुलना गरेर हामीले उनीहरुको आनुवंशिक भिन्नता जान्न सकेछौं । जसले गर्दा कोही मान्छे किन धेरै बिरामी हुन्छन् भन्ने निक्कै गर्न सकिन्छ ।



अनि यसका लागि CRISPR-CAS9 आवश्यक हुन्छ । जसले शाइकास्पद जिन र तिनीहरुको क्रियाकलाप बुझ्न मद्दत गर्छ ।



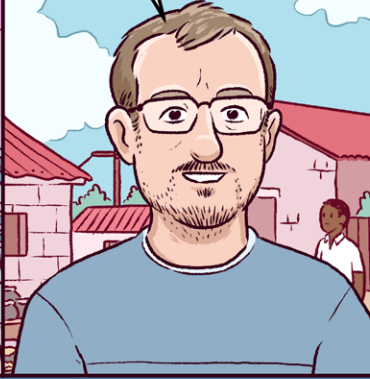
अन्त्यमा, लेसम्यानियासिस जस्ता रोगहरुको रोकथाम र उपचारका लागि विश्वभरका मानिसले काम गर्नुपर्छ ।



प्रयोगशालाको काम:
ती जीवहरुको आनुवंशिक कोड टुक्रा पारेपछि विरामीको कोषको अध्ययन गर्नुपर्छ र यसले प्रतिरोधात्मक क्षमतामा कसरी असर गर्छ भन्ने पत्ता लगाउनुपर्छ ।



संक्रमित क्षेत्रमा काम:
रोग र रोगीलाई प्रभाव पार्ने वास्तविक जीवनका कारणहरू खोजी



सार्वजनिक स्वास्थ्य कार्य:
स्वास्थ्य परीक्षण र औषधिको पहुँचमा सुधार गर्नुपर्छ । सबैलाई सचेत बनाउनुपर्छ र सङ्क्रमण हुन नदिनका लागि रोकथामको उपायको खोजी गर्नुपर्छ ।



यो त धेरै ठुलो काम हो ।

हो नि ! तर ग्ल्यासगोदेखि गोन्डर र बेलो होरिजोन्टेदेखि बर्नसम्ममा अचम्मका मान्छेहरु छन्, जसले साभा लक्ष्य लिएर काम गरिरहेका छन् ।

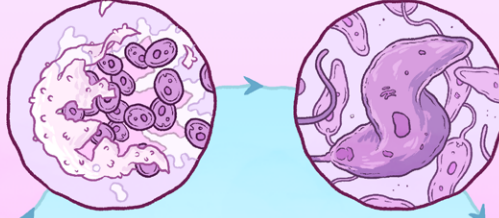


लेसम्यानियासिस र यस्तै रोगको दुःख-पीडालाई विगतको इतिहास बनाउन । जुन कुनै समयमा ठुलो समस्या बनेको थियो र अब छैन भनेर जानकारी दिन ।



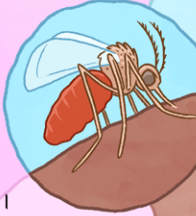
लेसम्यानियाको जीवन-चक्र

भ्रिंगाभित्रको लेसम्यानिया परजीवीहरू सेतो रक्तकोषिकाहरूबाट बाहिर निस्कन्छन् ।



परजीवीहरू प्रोमास्टिगोटको रूपमा विकसित हुन्छन्, र फ्लाईको प्रोबोसिसबाट यसको आन्द्रामा यात्रा पुग्छन् ।

स्यान्डफ्लाइले रगत खाने बेलामा सेतो रक्तकोष आफूले अधिग्रहण गर्छ ।



स्यान्डफ्लाइले रगत खाने बेलामा लेसम्यानिया परजीवीहरूलाई अन्य परजीवीहरूसँग साँच्चै ।



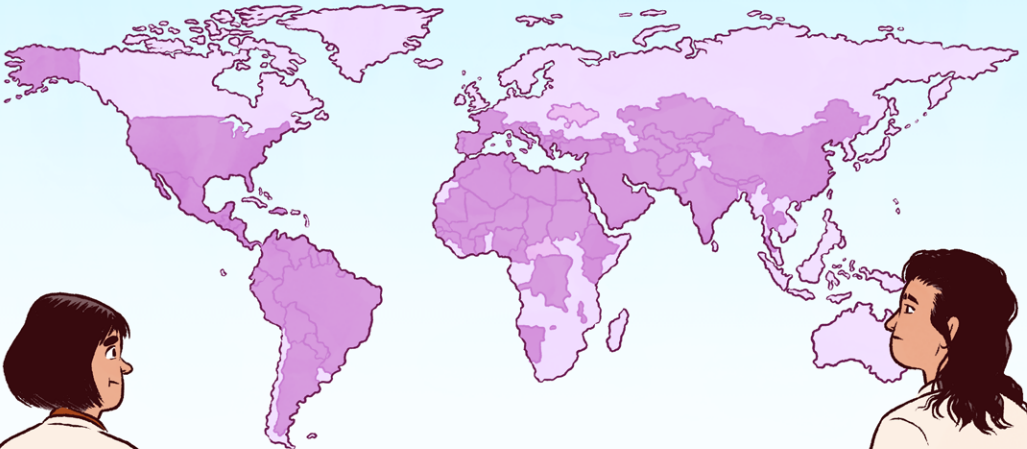
लेशमेनिया परजीवीहरूलाई अन्य परजीवीको शरीरमा प्रतिरक्षा प्रणालीले पहिचान गर्छन् र सेतो रक्त कोशिकाहरूले खाइदिन्छन् ।



परजीवी सेतो रक्त कोशिकाहरू भित्रै गुणा हुन्छन् र त्यसपछि त्यो सेतो रक्त फुटेर थप सेतो रक्त कोशिकाहरूलाई संक्रमित गर्न बाहिर निस्कन्छन् ।



विश्वभरि नै लेसमानियासिस





हाम्रा परम मित्र परजीवी विशेषज्ञ डा. हेक्टर हाइय-अल्वाइटरको
सम्भनामा समर्पित !

ग्लासगो विश्वविद्यालय परजीवी केन्द्र विज्ञान ग्लासगो विश्वविद्यालयसँग सम्बन्धित छ ।
परजीवीहरूसँग सम्बन्धित सूक्ष्म ज्ञान प्राप्त गर्नुका साथै तिनीहरूले कसरी हामीलाई
सङ्क्रमण गर्छन् ? हाम्रो प्रतिरोधात्मक क्षमता र प्रयोग गर्ने औषधिको तिनीहरूले कसरी
वेवास्ता गर्छन् भन्ने कुराको अध्ययन गर्नु हाम्रो यस खोजको उद्देश्य हो ।

थप जानकारीका लागि निम्न ठेगानामा जानुहोस् ।

WWW.PARASITOLGY-GLASGOW.AC.UK

WITH THANKS TO ANDREIA ALBUQUERQUE-WENDT, JAMES COTTON, HANNAH
BIALIC, MICHAEL BARRETT, RICHARD MCCULLOCH, VICTORIA BOLTON,
CATARINA DE ALMEIDA MARQUES AND JEZIEL DAMASCENO AND ALL OF
OUR PROOFREADERS FOR THEIR HELP IN MAKING THIS BOOKLET.

MORE ABOUT THE ARTIST AT:

WWW.EDWARDROSS.CO.UK



wellcome
centre
integrative
parasitology





यसले कसको सहायताबाट परजीवीहरूको कोडको खुलासा गर्छ ?
वेलकम सेन्ट फर इन्टिग्रेटिभ प्यारासिटोलोजी, ग्लासगो विश्वविद्यालय
परजीवी केन्द्रका वैज्ञानिकहरूसँगका अत्याधुनिक प्रविधिहरूको सहयोग
लिएर परजीवीहरू लेस्मानियासिसका रहस्योद्घाटन र उपचारविधि
पत्ता लगाउन आफू पनि सामेल हुनुहोस् ।



wellcome
centre
integrative
parasitology

